

X.media.press

Torsten Stapelkamp

X.media.press ist eine praxisorientierte Reihe zur Gestaltung und Produktion von Multimedia-Projekten sowie von Digital- und Printmedien.

Web X.0

Erfolgreiches Webdesign professionelle Webkonzepte



Gestaltungsstrategien, Styleguides und Layouts für stationäre und mobile Medien

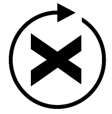
Ausschnitt aus dem Buch „Web X.0" zum Thema „Metaversum", als Ergänzung zur Diskussion über Meta Facebook, Diem.



Springer

VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

X.media.press 

Torsten Stapelkamp

Web X.0

Erfolgreiches Webdesign und professionelle Webkonzepte

Springer

Prof. Torsten Stapelkamp

ISSN 1439-3107
ISBN 978-3-642-02071-1 e-ISBN 978-3-642-02072-8
DOI 10.1007/978-3-642-02072-8
Springer Heidelberg Dordrecht London New York

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.d-nb.de abrufbar.

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2010
Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.
Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Einbandentwurf: KuenkelLopka GmbH

Gedruckt auf säurefreiem Papier

Springer ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media (www.springer.com)

5 Projektentwicklung – Workflow 142

5.1 Briefing/Re-Briefing **145**
5.2 Pflichtenheft/Lastenheft **146**
5.2.1 Kriterien für das Pflichtenheft **147**
5.3 Projektplan **149**
5.3.1 Scrum – Projektmanagement auf Basis von Zeitmanagement **150**
5.3.2 Designprozess/ Problemlösung **153**
5.3.3 Zeitplanung/Tabelle **154**
5.3.4 Kostenkalkulation **156**
5.3.5 Software für Projektmanagement – CRM, ERP **161**
5.3.6 Hilfsmittel für die Projektentwicklung **165**
5.4 Benutzerprofil/Zielgruppe **171**
5.4.1 Benutzerprofil **171**
5.4.2 Polaritätsprofil **172**
5.5 Farbe als Konzept **176**
5.5.1 Moodboard **176**
5.5.2 Farbschema **180**
5.6 Flowchart **184**
5.6.1 Exemplarische Flowcharts **188**
Hinweise und Empfehlungen zur Erstellung eines Flowcharts **200**
5.7 Funktionslayout/Wireframe **201**
5.8 Erweitertes Funktionslayout **213**
Gründe für ein Funktionslayout und seine Vorteile **220**
5.9 Drehbuch/Storyboard **221**
5.9.1 Drehbuch **221**
5.9.2 Exposé **221**
5.9.3 Treatment **221**
5.9.4 Das literarische und das technische Drehbuch **221**
5.9.5 Storyboard **222**
5.9.6 Die äußere Form des Drehbuchs **228**
5.10 Gestaltungslayout **230**
5.10.1 Fläche **230**
5.10.2 Format **231**
Goldener Schnitt **232**
Fibonacci-Zahlenfolge **232**
DIN-Format **233**
Display-Formate **234**
softwarebedingte Formate **236**
5.10.3 Raster/ Layout-Framework **238**
8 × 8 Pixel Submatrix **242**
960-Pixel-System **244**
5.10.4 Komposition **248**
5.10.5 Dynamik mit System **276**
5.11 Styleguide **286**
5.11.1 Styleguide für Funktionssoftware **288**
Mac OS X **288**
GNOME **288**
KDE **288**
Windows Vista **289**
Palm OS **289**
Java **289**
5.11.2 Styleguide für Informationssoftware **290**
Passepartout **290**
www.bundesregierung.de **294**
5.11.3 Gebote und Kriterien für einen Styleguide **308**
Anhaltspunkte zur Erstellung eines Styleguides und mögliche Bestandteile **308**
5.12 Barrierefreiheit – eine erweiterte Form der Usability **310**
Gebote, Tipps, Eigenschaften und Voraussetzungen barrierefreier Angebote **316**
5.12.1 Barrierefreie Automaten und interaktive Multimediakioske **318**

6 Screendesignbeispiele 320

6.1 Eigenschaften des Screendesigns **323**
6.1.1 Layout **323**
6.1.2 Inhalte **324**
6.1.3 Orientierung **326**
6.1.4 Anreize, Motivation **332**
6.1.5 Auswahl- und Interaktionsmöglichkeiten **336**
6.2 Screendesign minimal **344**
Fernsehfernbedienung **346**
Desk Tools **348**
6.3 Screendesign – Form mit Funktion **350**
JODI **350**
shiftcontrol **352**
[kleine welt] **354**
JetBlue Check-in-Terminal **356**
MetroCard **358**
Navigationsgeräte **360**
Computer-Betriebssysteme **361**
6.4 Screendesign für Erzählformen **364**
Perspektive und Raumdarstellung **365**
Murphys Loch **366**
Schöne Heimat **368**
1944: Operation Teddybär **372**
Myst **374**
The Endless Forest **376**
6.5 Screendesign für Wissensvermittlung **380**
Antizipation **382**
Verbrechen der Wehrmacht **384**
Made in MTL **386**
Nanoreisen **388**

7 **Web 1.0** 390

8 **Web 2.0 – Das Mitmach-Internet** 398

8.1 Web 2.0 – Soziale Netzwerke **400**
Wikipedia **400**
mySpace **400**
del.icio.us **400**
flickr **401**
YouTube **401**
mevio **401**
XING **401**
8.2 Tagging **418**
8.3 Taxonomie **420**
8.4 Folksonomie **424**
8.5 Mitmach-Kampagnen **425**
8.6 Twitter **438**
8.7 Personalisierte Startseiten – Internetservice **442**
8.8 Web 2.0 – Gefahreneinschätzung **446**
8.9 Web 2.0 – Journalismus **463**
8.10 Google – Ein Mitmach-Monopol? **466**

9 **Web 3.0** 476

9.1 Semantische Suche **478**
9.2 Open Data **486**
9.3 FOAF – Friend Of A Friend **491**
9.4 SIOC – Semantically-Interlinked Online Communities **492**
9.5 Metadaten **493**
9.6 Metadaten-Formate **495**
9.7 Microformats **508**
9.8 RDF – Resource Description Framework **512**
9.9 OWL – Web Ontology Language – WOL **519**
9.10 Werkzeuge – Tagging, Semantik, Suche **520**
9.11 Web 3.0 – Web3D **527**
Active Worlds **549**
Protosphere **549**
Entropia Universe **549**
Forterra OLIVE Plattform **550**
OpenSimulator **550**
web.alive **550**
Qwaq Forums **551**
There **551**
9.12 Web 3.0 – Augmented Realities **553**
9.13 Web 3.0 – Ubiquitous Computing **558**

10 **Anhang** 562

10.1 Danksagung **563**
10.2 Rechtshinweise **564**
10.2.1 Haftungsausschluss für Dateien und Programme **564**
10.2.2 Verweise und Links **565**
10.3 Bildernachweis **566**
10.4 Literaturverzeichnis **567**
10.5 Index **578**
10.6 Über den Autor **584**

Einführung

Dieses Buch ist Handbuch, Nachschlagewerk und Referenz in einem. Es bietet mit Erläuterungen und am Beispiel realisierter Projekte einen detaillierten Wegweiser durch den Ablauf einer Projektentwicklung inklusive Gestaltungsprozess und Umsetzung. Es beschreibt Gestaltungs-, Konzeptions- und Umsetzungsstrategien für stationär und mobil genutzte Websites aller wesentlichen Anwendungsbereiche des **Web 1.0**, **Web 2.0** und des **Web 3.0** (Download-Internet, Mitmach-Internet, Semantisches Internet). Das enge Zusammenwirken von Design- und **Marketingkonzeption** wird gerade beim Web 2.0, dem Mitmach-Internet deutlich. Kenntnisse soziologischer Zusammenhänge und Strategien für weborientiertes Marketing werden hierbei immer dringlicher erforderlich.

Das Buch zeigt Beispiel, wie man erfolgreiche Webkonzepte für onlinefähige Darstellungsmedien (Terminals, Kiosksysteme, Computer, mobile Geräte, GPS, PDA, Smartphones, iPhone etc.) entwickelt und gestaltet.

Dabei verschafft dieses Buch dem Leser einen umfangreichen und vergleichenden Überblick über die Bedeutung von Webdesign und Webkonzeption. Dieses Buch hilft dabei, Zusammenhänge zu erkennen und die mit ihnen in Verbindung gebrachten Interpretationen, Missverständnisse und Möglichkeiten besser einzuordnen, um auf dieser Basis eigene Visionen, Gestaltungs- und Webkonzepte entwickeln zu können.

Medienprodukte im Allgemeinen und Webkonzepte im Besonderen zu gestalten setzt ein hohes Wahrnehmungs- und Darstellungsvermögen voraus. Dies sind Talente, die einem einerseits gegeben sein müssen, aber andererseits durch Training auch gefördert und in abrufbare Erfahrung gewandelt werden können. Um sowohl den Einsteiger als auch den Profi gleichermaßen zu fördern und zu fordern, wird in den **Gestaltungsgrundlagen** mit den Kapiteln Wahrnehmung, Farben, Typografie und Gestaltungslayout nicht nur auf die Standards verwiesen, sondern direkt Bezug auf reale Umstände genommen, z. B. auf **Farbe und ihre Darstellungsmedien**, **Farbe und Kontrast als Mittel zur Benutzerführung** oder auch **Schriftgrößen in Abhängigkeit der Darstellungsmedien**. Darüber hinaus wird beschrieben, wofür und wie **Flowcharts**, **Funktionslayouts** und **Gestaltungslayouts** genutzt und wie sie erstellt werden.

Webdesign bedeutet in der Regel die Gestaltung von Information, Dienstleistung und Unterhaltung, aber auch Joy of Use als Bestandteil der User Experience. **Servicedesign** bzw. **Experience Design** sind dabei die noch viel zu selten berücksichtigten, übergeordneten Themen des Webdesign. Was im einzeln darunter verstanden wird und wie das Zusammenwirken dieser Gestaltungsarten optimiert werden kann, beschreiben die jeweiligen Kapitel. Dass es Regeln gibt, die dieses Zusammenwirken sicherstellen und sogar eine **barrierefreie Gestaltung** ermöglichen, beschreibt ausführlich das Kapitel Barrierefreiheit – eine erweiterte Form der Usability.

Das vorliegende Buch richtet sich sowohl an **Anfänger**, als auch an **Fortgeschrittene** und **Experten** in den Bereichen **Webdesign, Konzeption, Marketing, Usability** und **Informatik**. Zu diesem Zweck liegt ein sehr ausführlicher Text vor, der dem Anfänger alle erforderlichen Informationen bietet, der aber auch so gegliedert und mit markierten Überschriften und Stichworten versehen ist, so dass die we-

sentlichen Aspekte des Inhaltes, wie beim Lesen einer gut gegliederten Internetseite, schnell erfasst werden können, damit Fortgeschrittene und Experten bereits beim Überblicken des Textes jene Aspekte schnell auffinden können, die für sie relevant sind und selbst für sie noch etwas Neues darstellen. Außerdem sind alle Beschreibungen mit zahlreichen Abbildungen, Grafiken und Hinweisen versehen und belegt, so das dieses Buch sowohl von meinen Definitionen, Erläuterungen und Feststellungen her, als auch wegen der dokumentarischen Repräsentanz der aufwendig recherchierten und aufbereiteten Abbildungen als Referenzwerk dienen kann.

Der Nutzer, Konsument, Zuschauer = Anwender Für den Konsumenten interaktiver Produkte wird in erster Linie der Begriff ›Anwender‹ gebraucht, da er am ehesten die Bezeichnungen Nutzer (User), Spieler, Mitspieler, Konsument und Zuschauer subsumiert.

Ein Zuschauer lehnt sich bequem zurück und konsumiert passiv. Er lässt sich gerne durch die Emotionen der Charaktere und der dargestellten Situationen leiten. Für den Zuschauer steht die narrative Komponente im Vordergrund.

Ein Nutzer ist wesentlich besser vorbereitet als der Zuschauer. Er weiß, dass er handeln muss und er will auch handeln und selbst eingreifen können. Er unterhält sich durch sein Handeln ebenso, wie durch das, was ihm dadurch geboten wird. Interaktive Angebote schließen lineare Momente des Innehaltens und des Konsumierens nicht aus. Der Nutzer ist nicht an das interaktive Medium gefesselt. Er schätzt auch das Lineare und wechselt, je nach Angebot, gerne zwischen den Zuständen des Nutzers und des Zuschauers. Emotionalität entsteht dabei nicht nur durch die Charaktere, sondern ebenso aus der Interaktion heraus. Den Nutzer treibt aber eher der Anreiz im Spiel oder die Herausforderung, in einer Wissensvermittlung weiter zu kommen und dort erfolgreich zu sein, als der Konsum der rein narrativen Komponente.

Ein Konsument kann sowohl Zuschauer als auch Nutzer oder beides in einer Person sein. Mal konsumiert er die Inhalte passiv, mal ist er je nach Angebot der Interaktionsmöglichkeiten umso aktiver.

Der Begriff ›Anwender‹ wird in allen folgenden Texten als bevorzugte Alternative verwendet. Dass in allen Texten nur die männliche Form von ›Anwender‹ eingesetzt wird, beabsichtigt nicht die Geringschätzung von Frauen im Allgemeinen oder den Ausschluss von Leserinnen bzw. Anwenderinnen im Besonderen. Da, wo es möglich ist, wird der Plural verwendet, um Konstrukte, die den Lesefluss stören könnten, wie z. B. ›AnwenderInnen‹ oder ›Anwenderinnen/Anwender‹ oder ›… für die Anwenderinnen und die Anwender …‹, zu vermeiden.

Integrierte Publikation Dieses Buch möchte ich zur Integrierten Publikation erweitern, bestehend aus Buch und Internetportal. Bitte fühlen Sie sich zum mitmachen und mitdiskutieren auffordern.

Ich freue mich auf Sie im Portal: www.torstenstapelkamp.de

Torsten Stapelkamp

PS
Dieses Buch ist eines von drei Büchern, die zusammen die erweiterte Nachfolge des Buches *Screen- und Interfacedesign* darstellen. Die gemeinsame Klammer der drei neuen Bücher ist das übergeordnete Thema »Servicedesign« bzw. »Experience Design«. Die beiden weiteren Bücher sind *Interaction- und Interfacedesign* und *Informationsvisualisierung*.

Auf Anfragen und Bitten zahlreicher Leser und weil die Neuauflage mindestens 1400 Seiten umfasst hätte, entschied ich mich, den Inhalt meines Buchs *Screen- und Interfacedesign* umfassend zu erweitern und entsprechend in drei Büchern aufzuteilen.

216 www.web3d.org
217 www.web3d.org/x3d/vrml
218 http://cic.nist.gov/vrml/cosmoplayer.html
219 www.cortona3d.com/cortona

Weitere VRML-Plug-Ins sind hier zu finden:
- http://cic.nist.gov/vrml/vbdetect.html

Weitere VRML-Beispiele hier:
- www.avatara.com/vrml/index.html

Was nun alles zum Thema Web 3.0 gezählt werden darf oder sollte, lässt sich nicht immer präzise differenzieren. Web3D[216] gehört gewiss dazu. Eine direkte Anwendung von 3D-Welten im Internet hat es bereits seit 1995 in den Anfängen des WWW in Form von **VRML** (Virtual Reality Modeling Language)[217] gegeben, eine Beschreibungssprache, vergleichbar mit HTML (Hypertext Markup Language), die es ermöglicht, dreidimensionale Umgebungen abzubilden. Seit 1997 gab es dann VRML 2.0 nach dem VRML97-ISO 14772 Standard mit einer bereits beachtlichen Vielfalt an Darstellungsformen und Interaktionsmöglichkeiten. Mit Hilfe eines VRML-Players können die 3D-Szenen dargestellt werden. In der Regel fand hier der **Cosmo-Player**[218] bzw. der **Cortona-Player**[219] Anwendung.

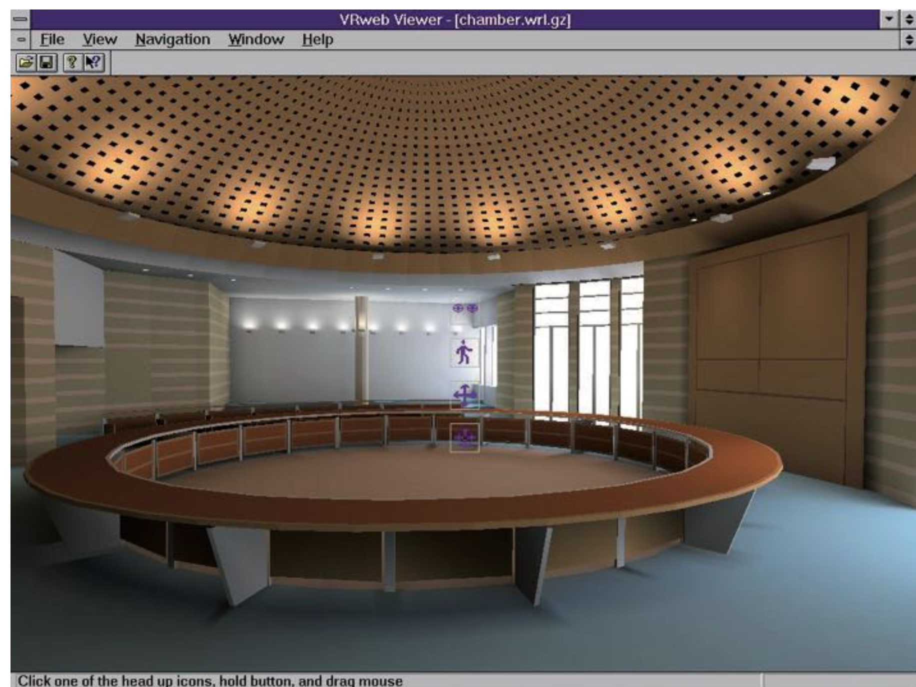


Abb. 418
Ein Modell der Jerusalem City Hall, dargestellt mit dem dem VRweb-VRML-Viewer. Über das Menü in der Mitte kann man durch den Raum navigieren (www.iicm.tugraz.at/iicm_papers/vrml95/vrweb.html).



Abb. 419
Virtual Music Centre (http://hmi.ewi.utwente.nl/Projects/Muziekcentrum/vmcinformation.html).

Die Darstellungsqualität mit VRML war zwar immer sehr eingeschränkt und verbesserte sich auch nicht wesentlich seit der Einführung des VRML-Nachfolgers **X3D** (Extensible 3D)[220] im Jahr 2004. Da die Anfänge des Web3D mit VRML bereits im Jahr 1995 liegen, kann das Web3D nicht in gleicher Weise als eigenständiges Ereignis des Web 3.0 gewertet werden, so wie die Mitmach-Internet-Angebote eindeutig dem Web 2.0 zugeordnet werden können. Was unter der Bezeichnung Web 2.0 subsummiert wird, wurde zwar bereits seit den Anfängen des World Wide Web diskutiert, konnte aber in seinem vollem Umfang tatsächlich erst seit ca. 2003/2004 umgesetzt werden.

Eine Besonderheit in der dreidimensionalen Darstellung im Internet ergab sich allerdings mit Angeboten wie **Second Life** (2003 gegründet von Philip Rosedale)[221], **There** (seit 1998)[222], **Active-Worlds** (seit 1996)[223], **Moove** (seit 1994)[224], **Webmobs** (seit 2006)[225] und **OpenSource Metaverse Project** (seit 2004)[226]. Diese internetbasierten **3D-Infrastrukturen** werden auch unter den Bezeichnungen **Metaversen**[227] oder **Web3D**[228] zusammengefasst. Metaversen sind Vorstellungswelten bzw. virtuelle Welten, die es im Umfeld der Computerspiele seit mindestens 1979 gibt. Es begann mit **MUD**s (**M**ulti-**U**ser-**D**ungeons) und **MUSH**s (**M**ulti-**U**ser **S**hared **H**ack, **H**abitat, **H**olodeck, oder **H**allucination), in denen das virtuelle Erscheinungsbild von jedem Nutzer selbst und vor allem rein textbasiert kreiert wird. Ebenso findet die Interaktion mit anderen Teilnehmern textbasiert statt. Multiuser-Text-Chat-Adventure-Games kamen ohne grafische Oberfläche aus, ermöglichten noch keine 3D-Darstellungen und wurden zunächst nur innerhalb der Universitäten genutzt. Sie standen aber ab 1984 für den Computer Commodore 64[229] auch kommerziell zur Verfügung.

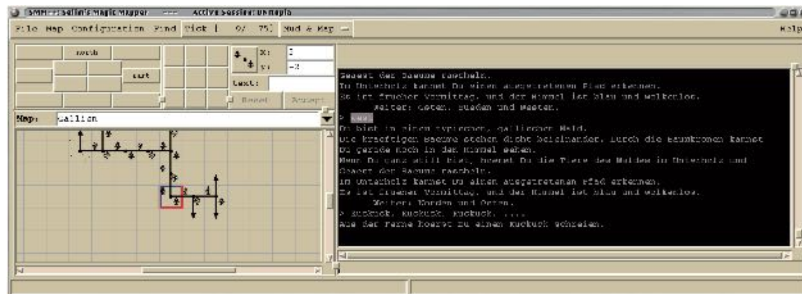
1986 kam mit **Habitat** (Abb. 423) das erste Metaversum mit grafischer Oberfläche heraus und ab 1989 gab es mit **TinyMUD** (siehe www.answers.com/topic/tinymud) das erste Online-Game, bei dem die Nutzer die Spielewelt selbst gestalten konnten. 1995 wurden schließlich **Alpha World** und **Worlds Chat** (Abb. 424), die ersten dreidimensionalen Metaversen, entwickelt.

220 www.web3d.org/x3d

221 www.secondlife.com www.sltalk.de
222 www.there.com
223 www.activeworlds.com
224 www.moove.com
225 www.webmobs.de www.virtual-presence.org
226 http://metaverse.sourceforge.net
227 www.metaverseroadmap.org
228 www.web3d.org

229 http://oldcomputers.net/c64.html

Weitere Informationen über MUDs sind hier zu finden:
- www.mud.de
- www.mudconnect.com
- www.topmudsites.com
- www.mudbytes.net





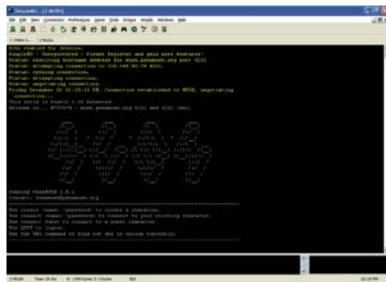




Abb. 420
Um die Navigation zu vereinfachen, erstellt SMM automatisch eine Karte.

Abb. 421
Login-Screen von M*U*S*H (mush.pennmush.org). Aufgenommen von Lord Bob (http://en.wikipedia.org/wiki/User:Lord_Bob).

Abb. 422
Multi-User-Dungeon *UNItopia*.



Abb. 423
Habitat: das erste Metaversum mit grafischer Oberfläche, Lucasfilm Games, 1986.



Abb. 424 a–b
Alpha World und *Worlds Chat*, 1995.

Durch aktuelle internetbasierte 3D-Infrastrukturen wird – im Gegensatz zum Angebot mit VRML – die Interaktion in Form von Kommunikation und Partizipation stark erweitert. Fand bei VRML in erster Linie nur ein Bewegen im 3D-Raum und ein Auswählen von Objekten statt, so ist in den neuen virtuellen Welten eine echte Interaktion und Kommunikation mit einer Community möglich. Zudem können in 3D-Infrastrukturen alle verfügbaren Medien (Text, Bild, Ton, Video) virtuell dargestellt und genutzt werden. Die VRML-Welten bieten im Vergleich zu den aktuellen 3D-Welten im Internet nur sehr reduzierte Darstellungsformen und geringe Texturqualitäten.

Nun sind sogar sehr realistische Darstellungen von Personen in der virtuellen Welt möglich. Sie werden auch **Avatare** genannt und auf einigen Internetseiten z. B. als ›persönliche‹ Hilfe bzw. Assistent[230] mit vermeintlich direkter Ansprache an den Nutzer eingesetzt. In den oben genannten 3D-Welten kann sich jeder Nutzer selbst als Avatar erschaffen und als solcher mit den anderen Teilnehmern in Kontakt treten. Die Bezeichnung ›Avatar‹ stammt aus dem Sanskrit (Avatāra) und steht für das Herabsteigen einer Gottheit in einen irdischen Zustand. Dieser Ursprung lässt bereits erahnen, dass virtuelle Welten für viele Nutzer bereits als irdische Zustände wahrgenommen werden und das Steuern dieser Welten mit den Computerwerkzeugen innerhalb der realen Welt als ein gottgleiches Schaffen interpretiert wird. Die erste Erwähnung eines Avatars in einem Computerspiel ergab sich bereits 1985 in ›Quest of the Avatar‹. Eine nachhaltige Verbreitung findet die Bezeichnung ›Avatar‹ aber wohl erst seit 1992 durch das Buch ***Snow Crash*** von **Neal Stephenson,** mit dem er auch die Bezeichnung ›Metaverse‹ prägte. Neal Stephenson beschrieb 1992 mit ›Metaverse‹ das, was **William Gibson** 1984 in seinem Buch ***Neuromancer*** als **Cyberspace** und **Stanislav Lem** 1964 in seinem Buch ***Summa technologiae*** als **Phantomatik** benannte. Als Leser konnte man diese Beschreibungen als Fiktion einordnen und seiner Phantasie freien Lauf lassen. Phantomatik, Cyberspace und Metaversen nimmt jeder Leser für sich selbst und somit anders wahr. Spätestens seit 1995 gab es mit ›Alpha World‹ die ersten dreidimensionalen, digitalen Metaversen, die dann für jeden mehr oder weniger identisch aussahen. Die Grundstruktur der virtuellen Welt und der Avatare ist vorkonfektioniert und Veränderungen lassen sich nur nach vorgegebenen Rastern und Elementen selbst zusammenstellen. Dass seitdem von in virtuellen Welten erlebbaren **immersiven** Möglichkeiten gesprochen wird, lässt vermuten, dass man für die nun verlorene, subjektiv wahrgenommene Vorstellungswelt einen beschreibbaren Ersatz sucht. So wie sich Intuition, Phantasie und Vorstellungskraft nicht bis ins letzte Detail erklären lassen, so kann man nun im Gegensatz dazu dank der Metaversen jedes Bit, jede Syntax und jede Textur der neuen virtuellen Welt genau beschreiben, weshalb die Metaversen auch so blutleer erscheinen. So wie Neal Stephenson, William Gibson und Stanislav Lem in der Medientheorie gerne als Vordenker und nicht etwa nur als gute Geschichtenerzähler mit lebhafter Phantasie beschrieben werden, so muss nun das ›Immersive‹ dafür herhalten, den Metaversen emotionale Bedeutung einzuhauchen. So wie Phantasy-Geschichten Kindern und Jugendlichen nicht selten die Phantasie rauben bzw. gar nicht erst in Gang setzen lassen, weil zahlreiche Phantasy-Geschichten so wirken, als wäre in ihnen bereit alles zu Ende gedacht, anstatt zu eigenen Interpretationen anzuregen, so gaukeln 3D-Infrastrukturen den Nutzern vor, sich mit und in ihnen kreativ entfalten zu können. Phantasy-Geschichten und 3D-Infrastrukturen können in direktem Zusammenhang besprochen werden, da in beiden Genres Ideenvielfalt

230 z. B. Software-Guide ›Karl Klammer‹ bei Microsoft Word; www.der-dom.de www.novomind.de www.yellowstrom.de www.ananova.com/video www.visicast.co.uk

hineininterpretiert und Virtualität mit Kreativität gleichgesetzt bzw. verwechselt wird. Verallgemeinerungen helfen gewiss nicht weiter, aber dennoch ist es erschreckend feststellen zu müssen, dass sich die Veröffentlichungen in diesen Genres sehr stark ähneln und bei weitem nicht die Kreativität und Entfaltungsmöglichkeiten bieten, die sie vorgeben zu haben bzw. die von Seiten der Nutzer in sie hineininterpretiert oder von ihnen erhofft werden.

Die Auseinandersetzung mit der **Immersion** geht auf einen Text von **Béla Balázs** aus dem Jahr 1938 zurück[231] . Béla Balázs ging von den damaligen Medienerlebnissen Film, Theater und Oper aus und beschrieb das Eintreten in einen Raum als ein Eintauchen in eine künstliche Welt. Das Beruhigende am Immersiven ist, dass von einem Eintauchen von der einen, der realen, in die virtuelle Welt die Rede ist und somit eingestanden wird, dass es zumindest diese beiden unterschiedlichen Welten gibt. Dennoch meint das Immersive weniger das bewusst wahrgenommene Trennen von real und virtuell, sondern einen Bewusstseinszustand, in dem man in eine Szene hineintaucht und zumindest für einen Augenblick keine Trennung der Welten verspürt. Dies kennt man z. B. aus dem Kinoerlebnis, wenn man in der subjektiven Wahrnehmung die Position der Kamera einnimmt und die Kamerafahrt virtuell miterlebt, indem man z. B. den 360 Grad Kameraschwenk des deutschen Kameramanns Michael Ballhaus so nachempfindet, als wurde man selbst diesen Kreis ziehen, obwohl man fest im Kinosessel sitzt.

231 Béla Balázs: Zur Kunstphilosophie des Films (1938). In: F.-J. Albersmeier (Hrsg.): *Theorie des Films*. Stuttgart: Reclam 1995, ISBN 3-15-009943-9, S. 204–226, hier S. 215.



Abb. 425
Ein geeignetes Equipment, um ganz und gar in einer 3D-Welt versinken zu können, bietet **Elumens VisionStation**, zu beziehen über **Inition** (www.inition.co.uk).

Die klare und bewusste Trennung zwischen realer und virtueller Welt wird hingegen mit **Immersionismus** bezeichnet bzw. je nach Debatte werden Immersion und Immersionismus entweder wie oben beschrieben oder eben als identisch interpretiert. Lesen Sie dazu auch das Essay *Augmentation vs. Immersion* von Henrik Bennetsen aus dem Jahr 2006[232]. Wer hingegen von **Augmented Reality** spricht, meint die trennungsfreie Einheit von realer und virtueller Welt, wobei das Virtuelle als Gewinn für die reale Welt beschrieben wird, als lohnende Erweiterung, die die reale Welt nicht zu bieten hat. Dadurch wird die reale Welt im Vergleich zur virtuellen zwar als unvollkommen reduziert, aber zumindest wird erkannt, dass es hilfreich sein kann, die jeweiligen Eigenschaften der realen und der virtuellen Welt getrennt voneinander zu identifizieren und bei Bedarf zum jeweils individuellen Vorteil kombiniert zu nutzen. Die Eigenschaften werden also nicht als unveränderbare Vorgaben gesehen, sondern nur als Grundlage für eigene Veränderungswünsche wahrgenommen.

232 http://slcreativity.org/wiki/index.php?title=Augmentation_vs_Immersion

Nach den Definitionen von Immersion und Augmented Reality lassen sich zumindest zwei Nutzergruppen in den Metaversen grob identifizieren: die **Immersionisten** und die **Augmentionisten**. Bei den **Immersionisten** ist erheblich weniger Innovationsbereitschaft festzustellen als bei den **Augmentionisten**. Die Immersionisten sind eher diejenigen, die in der realen Welt nach Ausreden suchen, wohingegen die Augmentionisten eher dazu neigen Alternativen und Lösungen zu finden.

Die Immersionisten sind dem **Eskapismus** zugeneigt. Sie nutzen die Metaversen entweder direkt zur Realitätsflucht oder als Experimentierfeld, weil sie sich noch im Selbstfindungsprozess befinden und an ihrem zweiten oder dritten Ego basteln. Unter den Immersionisten wird es auch Nutzer geben, die einfach nur viel Zeit übrig haben und mit sich selbst nichts anzufangen wissen. Die Immersionisten wollen der realen Welt entfliehen und sich nicht nur in der realen, sondern auch und gerade in der virtuellen Welt keinen Herausforderungen stellen. Sie ziehen es vor, sich künstlich eine Welt zu schaffen, in der ihre Ausreden nicht als solche auffallen. Sie behaupten bisweilen, von den Metaversen potenzielle Möglichkeiten zu erwarten, sind aber in der Regel froh, wenn ihnen die Aufgaben und Regeln vorgelebt werden und die Umgebung bereits fertig geschaffen ist. Diese Plastikwelt wird dann Phantasy-Welt genannt, um sich der Illusion hingeben zu können, man befände sich in einem kreativen Umfeld. Die Immersionisten schwelgen in der Hoffnung, neue Welten zu erschaffen, und dann wird, wie sich z. B. bei Second Life zeigt, doch nur plump die äußere Realität auf die virtuelle übertragen. Die wahren Profiteure werden nicht immer die Nutzer, aber auf jeden Fall diejenigen sein, die in diesem Kontext Geld verdienen oder soziologische Forschungen betreiben.

Zumindest die Sprache im Chat wird durch Metaversen nachhaltig verändert. Es hat sich dort, wie auch allgemein beim Chatten in anderen Umgebungen, eine eigene Kurzsprache entwickelt, die je nach Ort in Second Life sogar abweichend sein kann, quasi als Dialekt.

Abkürzungen für das Chatten bei Second Life (häufig selbsterklärend)		
AR	*Abuse Report*	Beschwerde über Mitspieler
ASAP	*As soon as possible*	
AFAIK	*As far as I know*	
AFK	*Away from keyboard*	
AFAIR	*As far as I remember*	
ACK	*Acknowledge*	Zustimmung
BTW	*By the way*	Beschäftigt, gerade nicht erreichbar
BB	*Bye bye*	
Busy		
CU	*See you*	
DAU		Dümmster anzunehmender User
EOD	*End of discussion*	
F2F	*Face to face*	
Fake		Vorgetäuscht
FAQ	*Frequently asked questions*	
Flame		Beleidigung innerhalb eines Chats
Freebies		Sehr günstig bzw. kostenfrei
Geek		Computerabhängiger
G		Grinsen
GG		stärkeres Grinsen
GGG		sehr starkes Grinsen
Giggle		leichtes Lachen
Graka		Grafikkarte
Griefer		Störenfriede
Hoax		Scherz, der auf Schadenfreude basiert
HUD	*Head Up Display*	
IC	*I see*	
IMHO	*In my humble opinion*	
IM	*Instant Message*	private Nachricht: Alternative zum öffentlichen Chat
Inworld		innerhalb des Metaversum
Ingame-Job		bezahlter Job innerhalb des Metaversum
Lag		Verzögerung
LOL	*Laughing out loud*	
L$	*Linden Dollar*	Währung bei Second Life
MORF	*Male or female?*	
MSG	*Message*	
Mods		Moderatoren
Meatspace	*Die reale Welt*	realer Treffpunkt außerhalb der virtuellen Welt
Newbie		Neuankömmling
N8	*Good Night*	
NA	*No access*	
NP	*No problem*	
OMG	*Oh my God*	
OFF	*Offline*	
PC	*Private chat*	
Prims		Grundbauelement der 3D-Objekte im Metaversum
Resident		Bürger von Second Life
RTFM	*Read the fucking manual*	
RL	*Real Life*	
RP	*Roleplay*	Rollenspiele im Metaversum
RFC	*Request for Comments*	

SCNR	*Sorry, couldn't resist*	
SNIF		Trauer zum Ausdruck bringen
Sysop	*System operator*	
Spam		unerwünschte Werbenachrichten
SL	*Second Life*	
Sim	*Simulator*	
SRY	*Sorry*	
Skin		Oberflächendarstellung eines Objekts oder Interface
Shape		
TP	*Teleport*	Fliegen im Metaversum
THX	*Thanks*	
TP please	*Teleport please*	Anfrage nach Koordinaten zum Teloportieren
VR	*Virtual Reality*	Metaversen im Allgemeinen
WB	*Welcome back*	
WoW	*World of Warcraft*	

Die Forschung der künstlichen Intelligenz (KI) scheiterte an der mangelnden Einsicht, dass das menschliche Gehirn doch etwas komplizierter ist als das bloße Ansammeln von Daten und Vergleichen. Und bei den Metaversen ist zwar ein lebhaftes Interesse festzustellen, darüber theoretisieren und den Nutzer in den Mittelpunkt stellen zu wollen, aber bisher sind keine Visionen in Aussicht, die dazu beitragen könnten, Metaversen nicht einfach nur als Plagiat des realen Lebens in schlechter Bildqualität bzw. Textur ertragen zu müssen.

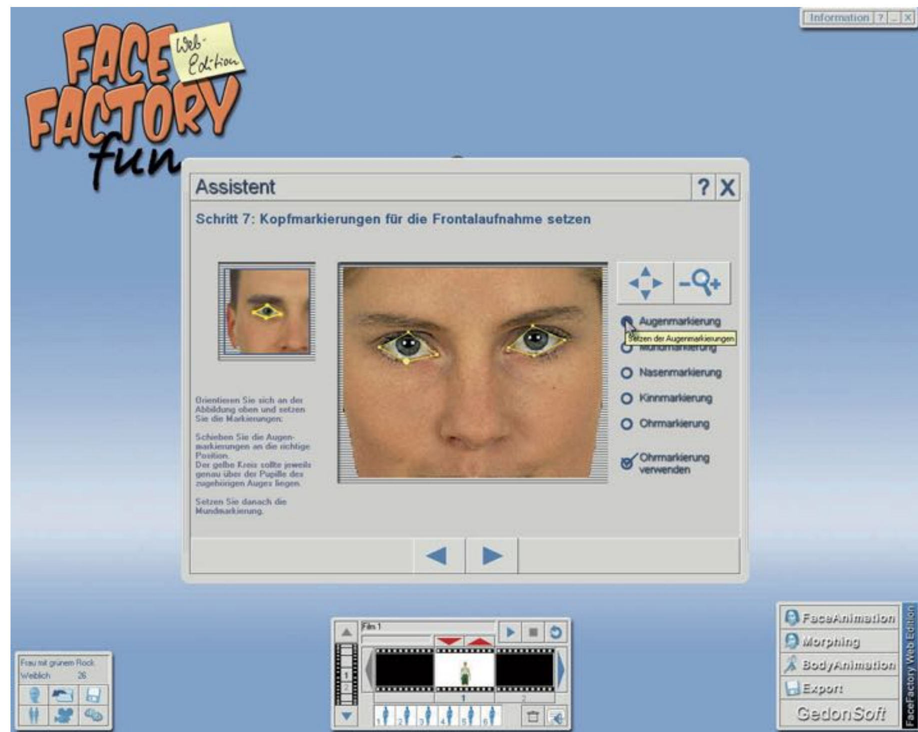
Es ist schon erschreckend, wie trivial z. B. in Second Life oder There.com äußere Realitäten nachgebastelt werden. Es fehlt nur noch, dass in den Metaversen auch Untersetzer unter die Gläser gelegt werden, um Flecken auf dem virtuellen Holztisch zu vermeiden und virtuelle Schondecken über das ›teure‹, virtuelle Sofa gespannt werden. Nicht einmal bei den Avataren werden die Möglichkeiten der virtuellen Welten ausgeschöpft. Auch da bleibt man lieber bei dem, was man kennt, bei einer möglichst identischen Duplizierung der realen in die virtuelle Welt. Ein schöpferischer Prozess oder gar ein Interesse an kreativer Entfaltung ist in den Metaversen kaum vorzufinden.

Die Bremer Firma **GedonSoft GmbH** bietet seit 2002 den **Face Factory Sims-Editor**[233] an, der mittlerweile seit 2005 zur **Face Factory Web-Edition** (Abb. 426) weiterentwickelt wurde, mit der sich Avatare erstellen lassen, die einem durch Fotomapping sogar in den Gesichtszügen sehr ähnlich sein können.

233 www.facefactory.net

Wie sehr die virtuelle Welt und der Wunsch, sich selbst dort verwirklichen zu können, an Zuspruch gewinnt, zeigt die wachsende Anzahl an Anbietern, die es einem ermöglichen, Avatare zu kreieren und diese in für sie vorbereiteten virtuellen Welten agieren zu lassen. Eine kleine Auswahl an Websites, die einem die Erstellung von Avataren ermöglichen: www.meez.com; www.mEgo.com; www.stardoll.de; www.gizmoz.com.

Einige der Titel machen unmissverständlich deutlich, dass sich die Anbieter darüber im Klaren sind, dass mit den Avataren sehr häufig nur das verunsicherte Ego ihrer Nutzer aufpoliert werden soll. Traumwelten und eigene Rollen und Charaktere lassen sich nun in der virtuellen Welt selbst zusammenbasteln; für eine Umgebung, in der man nur virtuell Verantwortung tragen muss. Es wird aber auch praktische Anwendungen geben, bei denen es Sinn machen wird, die technischen Möglichkeiten der Metaversen zu nutzen. Man könnte z. B. Avatare entwickeln, die



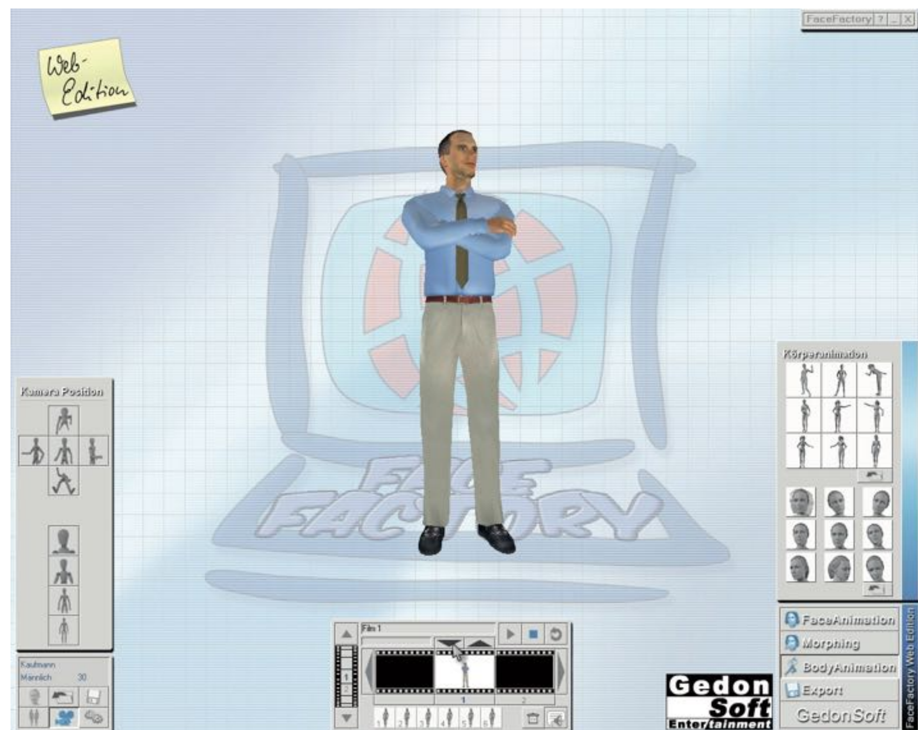


Abb. 426 a–b
Mit Face Factory Web-Edition lässt sich ein Avatar mit eigenen Gesichtszügen erstellen (www.facefactory.net).

nach bestimmten Parametern mitwachsen bzw. über die Jahre hinweg entsprechend skaliert werden, um sie bis zum Lebensende für virtuelle Kleideranproben im Internet nutzen zu können. Die Maße könnten dann beim Kleider-Shopping im Internet abgeglichen werden, um so eine virtuelle Kleideranprobe mit realen Maßen zu ermöglichen.

Zu den **Augmentionisten** lassen sich z. B. die Anwender zählen, die nicht nur in einer 3D-Welt eintauchen wollen, sondern die Erlebnisse aus der virtuellen Welt mit anderen Anwendern auch in der realen Welt austauschen und beide Welten verbinden möchten. Sie tauschen sich z. B. über *Skype* (Internet-Video-Telefonie)[234] aus bzw. treffen sich bei Kongressen und Conventions, in Cafés oder Kneipen. In der Regel macht der Augmentionist weder sich selbst noch anderen etwas vor und schlüpft in der virtuellen Welt bewusst nicht in eine geliehene Identität, sondern gibt sich in der virtuellen Welt so, wie er auch im realen Leben ist. Der Augmentionist hat aber dennoch durchaus Interesse an der Immersion, ist sich aber darüber im Klaren, dass man dafür seine reale Existenz nicht aufgeben muss. Der Augmentionist ist daher sowohl in Welten wie Second Life als auch in Onlinerollenspielen unterwegs.

234 www.skype.com

In Onlinerollenspielen gibt es sowohl Augmentionisten als auch Immersionsten, aber es ist zu vermuten, dass die Augmentionisten überwiegen. Schließlich sind die zu wählenden Rollen begrenzt, weshalb die Spieler eher zwischen Charakteren auswählen können, als selbst welche zu kreieren. Außerdem findet das Lösen von Aufgaben meistens in Gruppen statt, was eine Koordinierung und Kommunikation erforderlich macht und nicht selten dazu führt, dass sich die Spieler außerhalb des virtuellen Rollenspiels auch einmal in der realen Welt treffen. Die Entfaltung von Kreativität beschränkt sich bei diesen Spielen leider oft nur auf das Erstellen von Strategien für Kampfpläne und Lösungswege für Aufgaben.

Zumindest bei Onlinerollenspielen wie **World of Warcraft (WOW)**[235] (1994 erschienen), entwickelt von der Firma Blizzard (1991 gegründet)[236] könnte erwartet werden, dass sich die Teilnehmer dort in großem Umfang kreativ betätigen. Diese Phantasiewelten, die auch als **MMOG** (**M**assive **M**ultiplayer **O**nline **G**ame) bezeichnet werden, sind aber schon so detailliert zu Ende gedacht, dass die Teilnehmer bestenfalls die Illusion erhalten, eigenständig und kreativ in diesem Umfeld tätig sein zu können. In der Regel bewegen sich die Teilnehmer zwar frei und ohne Vorgaben, können aber sonst nur auf vorgegebene Raster und Muster reagieren. Bei solchen Spielen geht es viel mehr darum, möglichst viel Zeit aktiv im Spiel mit seinem Avatar und seinen Mitspielern zu verbringen, als selbst etwas zu kreieren. Wer am längsten aktiv bleibt bzw. regelmäßig online ist, wird nach erfolgter Lösung einer Aufgabe am stärksten aus den Schätzen belohnt, die die Gegenspieler hinterlassen.

235 www.wow-europe.com
236 www.blizzard.com

Beim Spielen kann vieles erlebt werden und es kommen auch immer neue Möglichkeiten hinzu. Es ist eine immersive virtuelle Welt, die für ein Reagieren auf Ereignisse und Aufgaben, aber nicht für ein proaktives Kreieren geschaffen wurde. Ein Ziel im Sinne bleibender Werte hat dieses Spiel eigentlich keines, es sei denn die Absicht, ständig online dabei zu sein, würde als Ziel definiert. Selbstverständlich ist das Kennenlernen anderer Spieler ein Ziel und auch das Lösen von Aufgaben. Die sich daraus ergebenden Freundschaften, die auch und gerade in der realen Welt gepflegt werden, sind zudem das Besondere dieser Spiele und belegen den sehr hohen sozialen Wert von gemeinschaftlich betriebenen Rollenspielen.



Abb. 427
Eine Szene nach einer Online-Battle von Enrico Reinsdorf (www.re-design.de) und seinem internationalen Team aus Mitstreitern bei *World of Warcraft* (www.wow-europe.com). Sein Charaktername ist Plarti (Untote Hexenmeisterin) und er sitzt in der ersten Reihe als dritter von links.

Diese Metaversen dienen dem Spielespaß und der Gemeinschaftsbildung innerhalb des Spieles und während der Fan-Treffen in der realen Welt.

Das Spiel wird allerdings auch unabhängig von den Regeln des Spieles als Grundlage von Kreationen genutzt, die einzelne Spieler für sich bzw. für die Community erstellen. Es werden z. B. Hörspiele und kleine Videos aus bestimmten Szenen selbst zusammengestellt und geschnitten. Die Filmsequenzen werden als **Machinima**[237] bezeichnet. Eine Wortkombination aus ›Machine‹, ›Cinema‹ und ›Animation‹. So erhalten die Spieler die Illusion, aktiv an der Entwicklung teilzunehmen, obwohl sie nur die bereits vorhandenen Elemente, Abläufe und Muster in selbst bestimmten Abfolgen neu sortieren. Die Figuren, die Umgebung, die Aufgaben und die Lösungen sind aber unveränderbar und vorgegeben. Dafür ist die Spielestruktur so angelegt, dass der Spieler ständig Neues erleben und so mehrere Wochen und Monate mit dem Spiel beschäftigt sein kann. Da das Spiel online gespielt wird und sich auf dem Server der Entwickler befindet, können diese das Spiel endlos erweitern und ergänzen, so dass für die Spieler rein theoretisch nie ein Ende in Sicht ist.

Wer selbst keine Lust oder keine Zeit hat, mit seinem Avatar Abenteuer zu durchleben, kann sich einen fertig konfektionierten Helden bestellen, der bereits den gewünschten Level erreicht hat und dessen Ausstattung man sich eigentlich nur durch wochen- oder monatelanges aktives Spielen erarbeiten könnte. Dieser Vorgang wird auch **Powerleveling**[238] genannt und ist bei den ehrlichen Spielern nicht gerade beliebt.

237 www.wow-europe.com/de/community/machinima/index.html
www.machinima.com

238 z. B. www.saleveling.com
www.bestwowpowerleveling.com

Eines der Erfolgsgeheimnisse von *WOW* ist, dass die Spiele leicht zu lernen, aber schwer zu meistern sind und dass die dargestellte Phantasiewelt sehr detailliert und liebevoll gestaltet ist. Die Spieler können sich in dieser Welt aber nur bewegen, sich treffen und gemeinsam Aufgaben lösen. Die virtuelle Welt in ihrer äußeren Erscheinung können sie kaum verändern.

World of Warcraft ist weltweit das beliebteste Onlinerollenspiel. Der Spieler muss ein Abonnement mit einer monatlichen Gebühr abschließen. Es gibt mehrere Spiele und in der Regel geht es um sportlichen Wettstreit und kooperatives Zusammenspielen. Gewinnen kann man virtuelle Gegenstände oder den nächsten Level. Viele Aufgaben, Quests genannt, sind nur zusammen mit anderen Spielern lösbar. So entstehen bei den Rollenspielen virtuelle Gemeinschaften, die nicht selten auch real gelebt und praktiziert werden. Die Gruppen können aus einer kleinen, aber auch großen Anzahl an Spielern bestehen. Es gibt Gruppen, die sogar aus über 100 Spielern bestehen. Solch eine Gruppenzusammenkunft ist durchaus mit klassischen Vereinstreffen zu vergleichen. Es werden unterschiedliche Aufgaben verteilt, die im Spiel zu erfüllen sind, und gelegentlich trifft sich die Gruppe auch in der realen Welt.

Gerade bei der Koordinierung der Gruppen im Kampf ist es hilfreich, dass man sich bei *World of Warcraft* über Headset akustisch verständigen kann und nicht jede Kommunikation per Text vornehmen muss. Man kann allerdings auch über die Tastatur chatten. Das Spiel stellt verschiedene Charaktere zur Verfügung, für die sich jeder Spieler individuell entscheiden muss. So gibt es den Krieger, den Schurken, den heilenden Priester und den Magier. Jeder Charakter hat seine eigene Sammlung an positiven, negativen und strategischen Eigenschaften, die je nach Spiellage ausgespielt werden können. Taktiken und Spielstrategien werden auf zahlreichen Foren vorgestellt und diskutiert.

Als Alternativen zu *World of Warcraft* wären **Ultima-Online**[239] und **Everquest**[240] zu nennen. Es gibt allerdings über 200 solcher Massive Multiplayer Online Games (MMOG). Deren Vorteil liegt gewiss im kollektiven Lösen von Aufgaben und darin, dass man sich virtuell, über Chat und Telefonie verständigen kann und so ein kollaboratives Arbeiten quasi spielend erlernt.

239 www.uoherald.com
240 http://everquest2.station.sony.com

Während die Spieler von Multiplayer Online Games wissen, dass ihre Spielewelt eine Phantasiewelt darstellt, die erst gar nicht die Absicht verfolgt, die äußere Realität abzubilden, haben Metaversen wie z. B. Second Life nichts Besseres zu bieten, als die äußere Realität möglichst präzise nachzubilden. In Second Life werden reale Lebensbereiche wie Wohnen, Ausstellungen, Vortragsreihen etc. in bisweilen zweifelhafter Qualität nachgebaut. Second Life stellt zunächst ein hochtechnisiertes Interface dar, welches große Ressourcenmengen und viel Zeit für Installation, Rechnerperformance und Internetbandbreite verbraucht (**Abb. 429**). Wenn es in erster Linie um die Inhalte gehen würde, brächte jede klassische Ton- oder Videoaufzeichnung von Ausstellungen und insbesondere von Vorträgen, z. B. als Podcast, dem Betrachter mehr als dessen Wiedergabe in virtueller Umgebung wie z. B. Second Life. Zudem wäre dies auch preiswerter und effizienter zu erstellen.

Multiplayer Online Games bieten dagegen zumindest einen Spielespaß, Metaversen wie Second Life geben nur die Gelegenheit, bei Aktivitäten anderer Teilnehmer oder Organisationen zuzuschauen, sich in einer virtuellen Welt ein Ebenbild seiner realen Welt oder eben eine Illusion eines zweiten Lebens zu erschaffen.

Abb. 428 a–b
www.moove.com,
www.moove.de

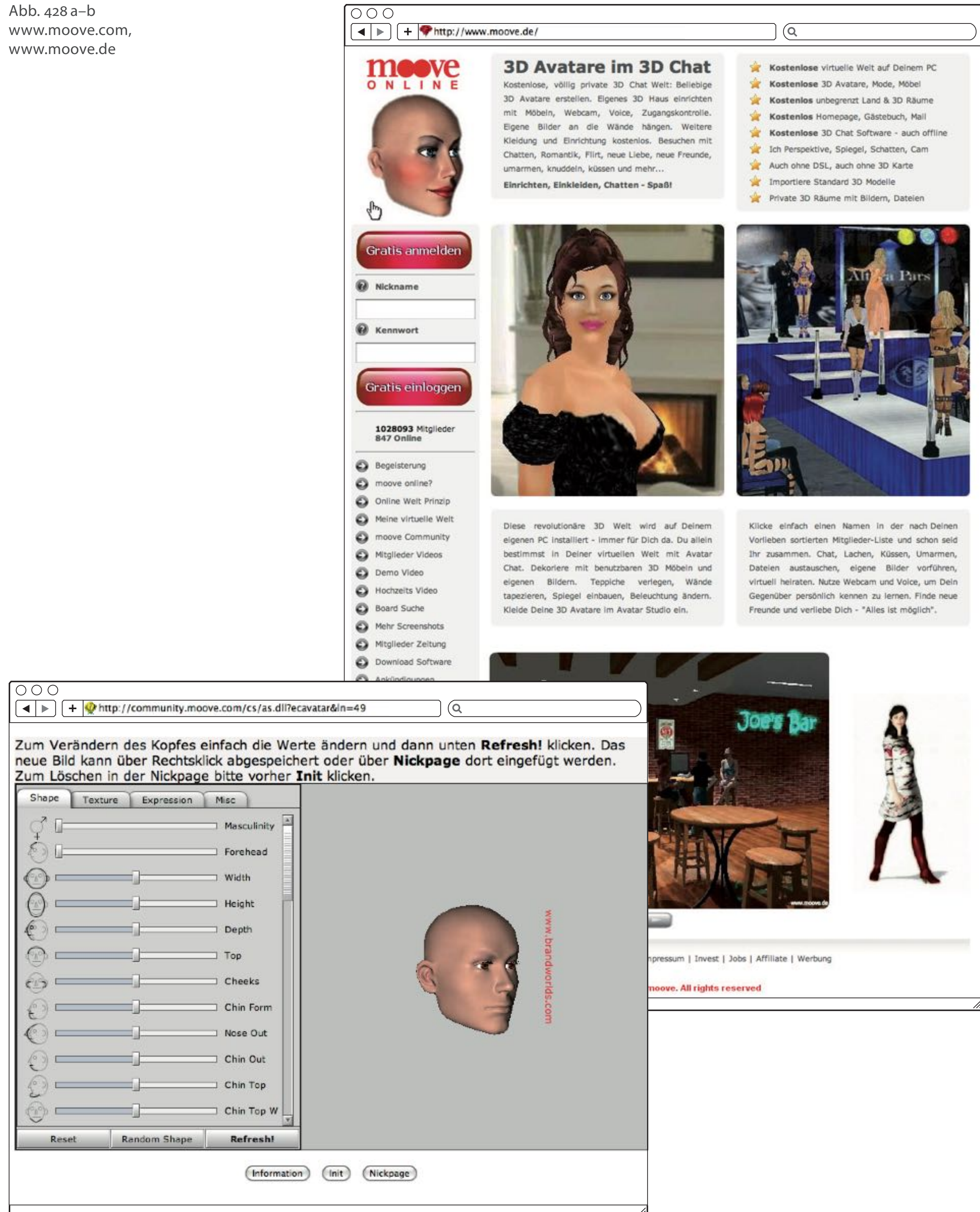


Abb. 429 a–b
Second Life stellt eine virtuelle Welt dar, in der diskutiert werden kann, Produkte ver- und gekauft werden können und in der man selbst 3D-Elemente bauen kann (Abbildungen aus der DVD *Leben und Karriere in Second Life*, Arktis.de).





Abb. 430 a–b
Das Unternehmen Metaversum entwickelt und betreibt die 3D-Onlinewelt Twinity mit der Absicht, die reale Welt mit der virtuellen zu verknüpfen. Dazu werden Großstädte wie Berlin maßstabsgetreu nachgebildet. Die Teilnehmer in der Twinity-3D-Onlinewelt können diese Städte dann virtuell erkunden, ihr eigenes 3D-Heim beziehen und gemeinsam mit Freunden kommunizieren und arbeiten (www.metaversum.com, www.twinity.com).





Die Gemeinsamkeit aller Metaversen liegt darin, dass es um eine bestimmte Art des Erlebens und Orientierens in virtuellen, dreidimensionalen Welten geht. Erstaunlich ist, dass die Umstände einer nicht existenten Schwerkraft und die beinahe endlosen Möglichkeiten der Formgestaltung dieser 3D-Infrastrukturen dabei eigentlich kaum genutzt werden. In der Regel wird die äußere Realität der ›echten‹ Welt deckungsgleich nachgebaut. Dies könnte ein Indiz dafür sein, dass sich die Begeisterung an den 3D-Welten nicht in erster Linie am Erfinden neuer Umgebungen festmachen lässt, sondern die Vertretung mit Hilfe eines Avatars und die besondere Form der Interaktion im kommunikativen Dialog die wesentlichen Vorzüge dieser 3D-Infrastrukturen darstellen.

Orientierung beruht auf dem Vergleich der Elemente und Erlebnisse, die einem vertraut sind. Da sich alle Menschen zwangsläufig nur nach dem orientieren können, was ihnen vertraut ist bzw. was sie sich angeeignet haben, werden für jede Form von Darstellung entsprechende Elemente und Strategien angestrebt. Aber je komplexer die Absichten eines Produktes sind, umso aufwändiger sind die Strategien, diese Absichten zu erfüllen und dementsprechend schwieriger wird es, mit den Orientierungsmerkmalen der realen Umwelt die Möglichkeiten der virtuellen Umwelt darzustellen. Außerdem schaffen die dreidimensionalen Darstellungen der Funktionselemente und deren Angebote zusätzliche Wahrnehmungsschwierigkeiten.

Einen dreidimensionalen Raum virtuell nachzubilden bedeutet nicht, sich genauso unkompliziert in ihm bewegen zu können, wie man es in einem realen Raum gewohnt ist. Schließlich existiert mit der virtuellen Umwelt nur die Imitation des realen Raumes und somit nur das Abbild einer einzigen Blickrichtung. Mit einer virtuellen Raumdarstellung eröffnen sich einem also nicht tatsächlich die Vorteile einer realen, räumlichen Darstellung, sondern es wird nur ein Abbild imitiert, wodurch mehr Nachteile als Vorteile entstehen können. So gesehen wären Metaversen wie Second Life dann nur für Liebhaber solcher Metaversen oder spezielle Experten geeignet, nicht aber als Nachfolge der aktuellen Betriebssysteme und Kommunikationswerkzeuge am Computer.

Neal Stephenson, der 1991 mit dem Buch *Snow Crash* die Begriffe ›Avatar‹ und ›Metaverse‹ prägte, gestand am 24. April 2007 in einem Interview der *Netzeitung*: »*In vielen Fällen ist 3-D nicht sinnvoll. Die meisten Inhalte des Internets basieren auf Dokumenten wie Texten, Fotos, Videos und Audio. Die sind extrem benutzerfreundlich, so wie sie sind. Die Frage ist: Was kann eine 3-D-Landschaft anbieten, das den hohen Aufwand rechtfertigen würde?*«[241]

241 www.netzeitung.de/internet/624812.html

Es wird von vielen Beobachtern vermutet, dass die Metaversen den Wechsel von **Browsern (2D-Seitenmetapher)** zu **Viewern (3D-Weltmetapher)** einleiten werden und als Web 3.0 die Zukunft des Internets darstellen. Die Viewer würden dann nicht nur für Spielewelten, sondern auch für Betriebssysteme, Softwarenutzung und als Informations- und Kommunikationssysteme genutzt werden. Wesentliche Anteile des Internets und das sozio-kulturelle Leben würden dann in dreidimensionalen Metaversen stattfinden. Die Metaversentechnologie (MVT) würde einen soziokulturellen, geistigen Raum bilden – so wird vermutet.



Abb. 431
Metaversen-Medien: Kongresse, Seminare, Vorlesungen, Kino (Abb.: von Hanspeter Füllemann, www.flickr.com/people/hampi, Creative Commons-Lizenz).

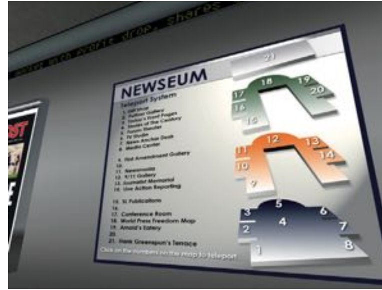


Abb. 432
Metaversen-Medien: Museumsbesuch (Abb.: von Hanspeter Füllemann, www.eduversa.ch).



Abb. 433
Metaversen-Medien: Browser in Second Life (www.exitreality.com; http://secondlife.com/support/downloads.php), (Abb.: www.realtime-collaboration.de).



Abb. 434
Metaversen-Medien: Feste feiern, Konzerte, Ausstellungen etc. (Abb.: von Hanspeter Füllemann, www.flickr.com/people/hampi, Creative Commons-Lizenz).

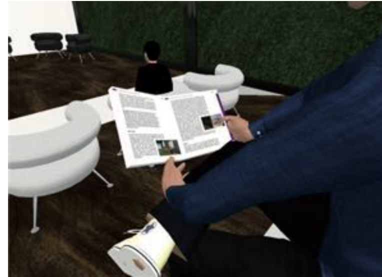


Abb. 435
Metaversen-Medien: Bücher. Animationen und Geräusche beim Umblättern sind möglich. Es wird massiv versucht, die äußere Realität nachzubilden (Abb.: www.realtime-collaboration.de).

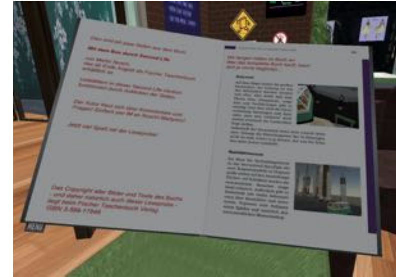


Abb. 436
Metaversen-Medien: Verlage präsentieren auch in SecondLife einige ihrer Bücher (Abb.: www.sltalk.de).



Abb. 437
Metaversen-Medien: Texte. Die Notecard ist zum Lesen von Texten geeignet, stellt allerdings kein Layout, keine Formatierung und auch keine Bilder dar. Notecards können aber vom Leser kopiert und bearbeitet werden (Abb.: www.realtime-collaboration.de).



Abb. 438
Metaversen-Medien: Büchereien können in Metaversen simuliert und Bücher verliehen werden. (Abb.: www.realtime-collaboration.de).



Abb. 439
Metaversen-Medien: Data Gloves. Haptisches Empfinden kann für Metaversen simuliert werden. (Abb.: Haptic Workstation mit VRML Anwendung; von Immersion Corporation www.immersion.com/3d).

Informationsquellen, Magazine und Blogs zu Metaversen, insbesondere Second Life
- www.secondlifeherald.com
- www.metaverse messenger.com
- www.second-life-info.de
- www.sltalk.de
- www.secondforum.de
- www.touch-magazin.de
- http://slinside.com
- www.secondstyle.com
- http://beissholz.de/second-life.php
- www.slinfo.de
- www.2life.ch
- www.lifeforyou.tv

Es wird bereits als Vorteil gepriesen, dass man in den Metaversen all das machen kann, was die reale Welt und das Web2D (Web 1.0, Web 2.0) bereits zu bieten haben. Man kann sich in Metaversen treffen, sich durch Avatare repräsentieren oder vertreten lassen, man kann sich in ihnen Fernsehangebote, Filme, Ausstellungen und Bilder anschauen, man kann dort in Büchern blättern und diese innerhalb der 3D-Welt ausleihen und lesen, Internetseiten anschauen, Musik hören, telefonieren und vieles mehr. Dienstleister wie z. B. Exitreality bieten bereits an, »the entire Web in 3D« zu transformieren: www.exitreality.com.

Selbst haptisches Empfinden kann mit entsprechendem Equipment (z. B. Data Gloves) für ein möglichst ›realistisches‹ Erleben in Metaversen simuliert werden. Aber warum sollte man die reale Welt möglichst realistisch simulieren, um sich dann mit der Simulation, mit einem Imitat, zufrieden geben zu müssen?

Warum sollte man überhaupt in die virtuelle Welt gehen, wenn man dort nur dasselbe macht, was man bereits in der realen Welt tut oder durch Internetanbieter erhält, bei denen man sich nicht in eine 3D-Welt einloggen muss? Findet man sich in einer 2D-Darstellung nicht viel besser zurecht als in einer 3D-Darstellung?

»Ein räumliches Internet ist eine interessante Idee, aber es gibt andere spannende Möglichkeiten, [seine Lebenszeit (Red.)] zu nutzen. Wenn ich auf meinem Totenbett liege, werde ich kaum sagen: Ich wünschte, ich hätte mehr Zeit damit verbracht, auf meinem Arsch zu sitzen und auf Pixel zu starren.«[242]

Neal Stephenson, Autor von *Snow Crash*

Es sollte bei aller Begeisterung für Multiplayer Online Games, Second Life oder anderen Metaversen nicht vergessen werden, wie wertvoll eine persönliche Begegnung ist und dass Diskussionen stark behindert werden, wenn ein Dialog nur über Chats oder Foren stattfindet und rein schriftlich wie bei einer E-mail erfolgt. Bei solchen Diskussionen fehlen wesentliche Elemente der Kommunikation: der Klang und die Melodie der Stimme, die Mimik des Gesichtes und die Haltung des Körpers. Bereits bei E-mails, bei Diskussionen in Foren und bei Kommentaren in Blogs besteht stets die Sorge, missverstanden zu werden, gerade weil wichtige Anteile der nonverbalen Kommunikation fehlen. Nicht zuletzt deswegen werden die Metaversen Anwendungen für spezielle Zwecke bleiben und keine Ernst zu nehmende Alternative für das Web2D (Web 1.0, Web 2.0) darstellen.

Gewiss, die Telefonie kann mit **Skype**[243] über das Internet sowohl im Web2D als auch im Web3D erfolgen. Aber warum sollte man sich eine Ausstellung oder einen Film z. B. in Second Life anschauen oder ein Buch im Metaversum lesen? Ist es nicht gerade absurd, dass man sich in Second Life sogar das Blättern als Animation mit den Geräuschen umblätternder Papierseiten vorspielen lassen kann. Wer das braucht, hat in der virtuellen Welt offensichtlich Angst, das Reale zu verlieren.

Zudem sind die Bildqualitäten nicht immer optimal und zum Betrachten am Computer gibt es bereits erprobte und bessere Darstellungsmedien für Videos, Bilder und Bücher. Filme lassen sich als Podcast anschauen und Bücher im PDF-Format. Die 2D-Welt bzw. die Darstellung und Wahrnehmung in ihr hat gegenüber der 3D-Welt nicht zu vernachlässigende Vorteile. Die Information- und Kommunikationssysteme, und somit der größte Teil aller Internetangebote, werden daher auch in Zukunft nur in Ausnahmefällen in dreidimensionalen Welten stattfinden. Aber für alles Weitere werden entweder ausschließlich Web3D- bzw. Metaversentechnologien genutzt werden oder die Nutzung wird im Sinne der Augmented Reality (siehe S. 553) in einer kollaborativen Mischform von realer und virtueller Welt stattfinden. Als Beispiele wären die Wii-Konsole[244] von Nintendo und z. B. das stationäre Fahrradtrainingsgerät ›VR Trainer‹[245] von Tacx zu nennen, das per Monitor und Tempoübertragung die Fahrstrecken simuliert. Durch beide Geräte werden reale Interfaces mit virtuellen Ereignissen verknüpft. Dabei wird nicht unbedingt eine

242 www.netzeitung.de/internet/624812.html (24.04.2007)
243 www.skype.com
244 www.wii.com
245 www.tacx.com/producten.php?language=EN&fl=true&lvlMain=16

Verbindung mit dem Internet erforderlich, aber alle erforderlichen Daten könnten auf einem Server vorliegen.

Untersuchungen von John May[246] haben gezeigt, dass die einzelnen Elemente in einer zweidimensionalen Darstellung schneller gefunden werden als in einer dreidimensionalen (Abb. 440). Die Funktionselemente eines Büroarbeitsplatzes könnten für eine entsprechende Software wie bei der Schreibtischmetapher eines Computerbetriebssystems entweder im Umfeld eines dargestellten Büros in Zentralperspektive angeordnet sein oder es ließen sich auch nur deren Bedeutungen als Reihenfolge innerhalb eines Diagramms mit Baumstruktur darstellen. Im ersten Fall wäre es eine Vermischung einer inhaltsbezogenen mit einer funktionsbezogenen Orientierung und im zweiten Fall eine rein inhaltsbezogene Orientierung. In einer zweidimensionalen Computerwelt finden sich Anwender in der Regel schneller zurecht und machen auch weniger Fehler.

Dennoch gibt es nach wie vor viele Befürworter von Metaversen wie Second Life. Viele von ihnen erhoffen sich kommerzielle Vorteile, obwohl Second Life bereits als ausgestorben gilt und nicht zuletzt deswegen zunehmend von Forschungseinrichtungen als Simulations- und 3D-Forschungsplattform genutzt wird. Sobald die Hypejäger, Technologiefreaks und Goldgräber das Feld geräumt hatten und die Plattform nicht mehr wegen der Popularität oder Skandalen in der Presse erschien, wurde Second Life von den Hochschulen und anderen Bildungseinrichtungen entdeckt und wird seitdem als Experimentierfeld und Labor genutzt. Zuvor war es nicht einfach, glaubhaft vermitteln zu können, in Second Life seriöse Forschung betreiben zu können und Forschungsgelder bewilligt zu bekommen, so lange diesen virtuellen Plattformen der Ruf vorauseilte, in erster Linie dem Eskapismus und der Pornografie zu dienen. So ist es durchaus von Vorteil, dass sich die Diskussion über Metaversen in der allgemeinen Presse beruhigt hat und sich die Debatten nun in Kongressen und Vortragsreihen der Hochschulen und der Wirtschaft konzentrieren. Dies wird zu Spezialisierungen der einzelnen, virtuellen Angebote im Internet führen.

Selbst die Volkshochschulen haben Metaversen für sich entdeckt. Die VHS Goslar[247] gründete als erste Volkshochschule einen eigenen Standort in Second Life, wo sich Teilnehmende und Dozenten treffen, chatten, lehren und lernen. Dieses Angebot wurde 2008 als Best Practice in e-learning mit dem eureleA Award[248] ausgezeichnet.

246 May, J.; Barnard, P. J.: Modelling Multimodal Interaction. A theory-based technique for design analysis and support. In: S. Howard; J. Hammond; G. Lindegaard (Hrsg.): *Human-Computer Interaction INTERACT '97*. Chapman & Hall, London, 1997, S. 667–668.

247 www.vhs-sl.de

248 http://eurelea.ice-karlsruhe.de

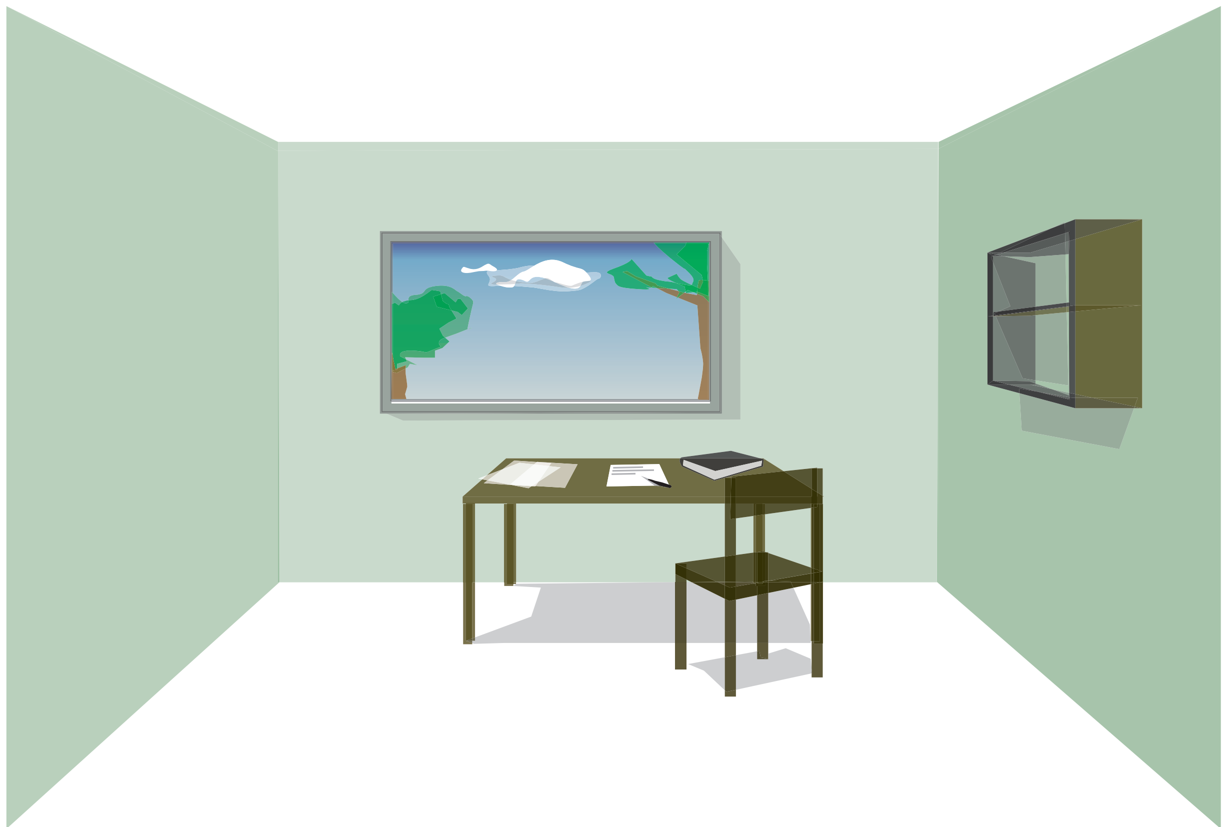
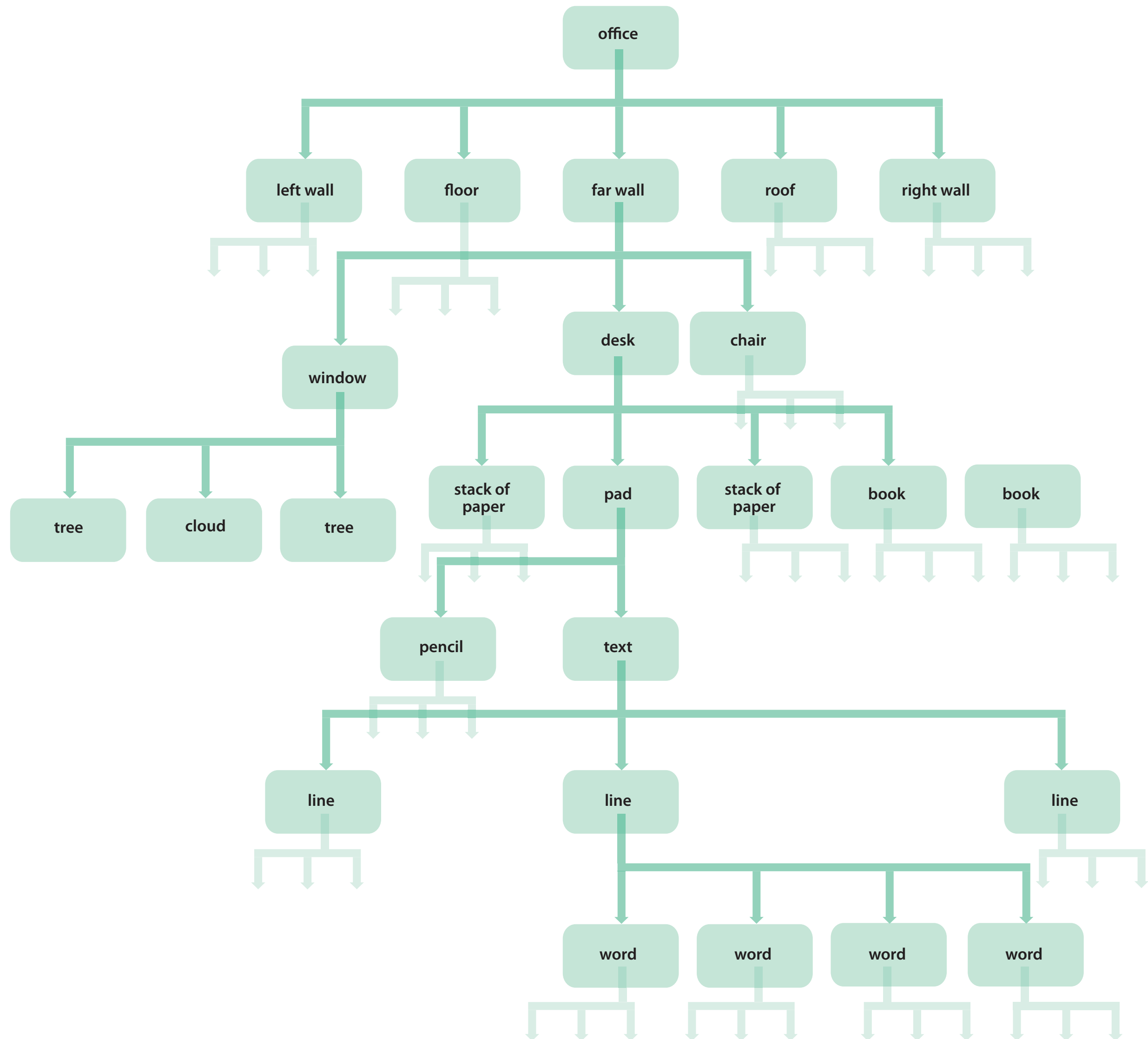


Abb. 440 a–b
Abbildung nach Grafiken
von May, J.; Barnard, P. J..


office
left wall
floor
far wall
roof
right wall
window
desk
chair
tree
cloud
tree
stack of paper
pad
stack of paper
book
book
pencil
text
line
line
line
word
word
word
word

Neben Second Life gibt es einige weitere Metaversen, die Ähnliches leisten: ActiveWorlds, AmazingWorlds, BarbieGirls, Croquet, Club Penguin, Coke Studios, CyWorld, Dreamville, Dubit, ExitReality, FootballSuperstars, Gaia Online, Google Lively, GoSupermodel, Grockit, Habbo, HiPiHi, IMVU, Kaneva, LagunaBeach vMTV, Metaplace, Mokitown, Moove, Muse, Prototerra, PS3Home, Playdo, Qwaq, RocketOn, SpineWorld, Spore, Stardoll, Sora City, The Manor, There.com, TowerChat, Tale in the Desert, Traveler, Twinity, The Palace, Vastpark, Voodoo Chat, Virtual Ibiza, vSide, Weblin, Webkinz, Whyville, YoVille etc.

Das Video 2008 *Metaverse Tour* von **Gary Hayes** zeigt 47 Metaversen in sieben Minuten:

- www.youtube.com/watch?v=oCijdlYOSPc

Einen guten Überblick über Second Life bietet zudem das erste TV Magazin in Second Life: www.lifeforyou.tv. Der letzte Eintrag dort ist zwar bereits etwas älter, er stammt vom 10. Februar 2008, aber auf der Internetseite sind zahlreiche Shows und Sendungen als Videos zu betrachten, die einen sehr guten und interessanten Einblick über Second Life vermitteln.

Auf seinem YouTube-Kanal **The Icarus Channel** sind weitere Filme von Metaversen zu finden:

- www.youtube.com/user/hayesg01

Es lohnt sich durchaus, die anderen Metaversen auf ihre Leistungsfähigkeit, Qualität und auf ihre Sicherheit im Umgang mit sensiblen Kundendaten zu überprüfen. Es folgt nun eine kleine Auswahl einiger Metaversen.

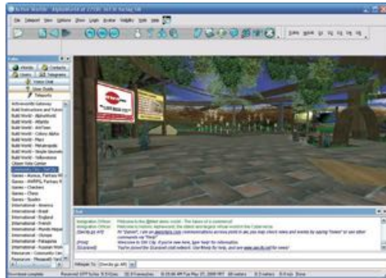


Abb. 441
www.activeworlds.com



Abb. 442
www.protonmedia.com
(Screenshot von Laurel Zenovka).



Abb. 443
www.entropiauniverse.com

Active Worlds

Active Worlds ist die älteste 3D-Plattform. Sie dient hauptsächlich als Spielfeld und soziale Plattform, eignet sich aber auch gut für kommerzielle Absichten, da die Systemanforderungen gering sind und es sehr leicht ist, dort seine Inhalte zu erstellen. Da aber Second Life erheblich bekannter ist, wäre dort eher mit Erfolg zu rechnen. Dennoch hat Active Worlds einen entscheidenden Vorteil zu bieten. Der Datentransfer und die Kommunikation innerhalb der Plattform gelten als sehr sicher.

www.activeworlds.com

Protosphere

Protosphere ist auf Lernen, Wissensmanagement und berufliche Bildung spezialisiert. Protosphere nutzt zudem Web2.0 Technologien wie Blogs, Wikis und Social Networking.

www.protonmedia.com

Entropia Universe

Im Wesentlichen besteht das Geschäftsmodell von Entropia Universe darin, für reales Geld in der virtuellen Welt von Entropia einkaufen zu können. Die schwedische Finanzaufsicht genehmigte dafür die erste Geschäftsbank in einer virtuellen Welt. Entropia Universe ist eine Entwicklung der schwedischen Firma Mindark und verfügt nun mit seiner ›Mind Bank‹ über ein staatlich zugelassenes Geldinstitut.

Entropia Universe ist vergleichbar mit Second Life, allerdings mit dem Unterschied, dass Spieler in Entropia sowohl mit echten als auch mit virtuellen Gütern handeln können. Mit der CryEngine 2, der 3D-Engine des Frankfurter Spielestudio Crytek, soll in Zukunft die Darstellung von Entropia Universe noch attraktiver werden.

www.entropiauniverse.com
www.entropiadirectory.com



Abb. 444
www.forterrainc.com (Screenshot von Eliane Alhadeff, http://elianealhadeff.blogspot.com).

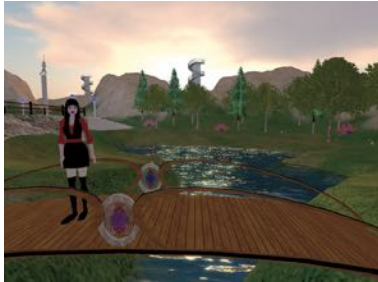


Abb. 445
Erstellt in OpenSim (Abb. von www.vr-talentraspel.eu).



Abb. 446
www.nortel.com/webalive

Forterra OLIVE Plattform

Forterra OLIVE Plattform bietet die Unterscheidung in vier Welten: ›Corporate Worlds‹, ›Healthcare Worlds‹, ›Education Worlds‹ und ›Government & Defense Worlds‹. Dadurch sind Spezialisierungen möglich, so dass die Teilnehmer mehr miteinander anfangen können. Daran erkennt man auch die Absicht, dass OLIVE (Online Interactive Virtual Environment) professionelle Umgebungen und Arbeitswerkzeuge für kollaboratives Arbeiten zur Verfügung stellen und sich so von trivialen 3D-Spielwiesen unterscheiden möchte.

In einem interessanten Interview beschreibt David Rolston, Chief Executive Officer von Forterra, die vielseitigen Möglichkeiten der Forterra OLIVE Plattform: www.metaversejournal.com/2008/06/05/interview-david-rolston-forterra-ceo

www.forterrainc.com

OpenSimulator

OpenSimulator ist ein 3D Application Server, der selbst noch keine Meterverse darstellt, aber die Möglichkeit bietet, dort welche zu erstellen. Die Entwickler von OpenSimulator – auch ›OpenSim‹ genannt – nutzten Reverse Engineering, um den Programmcode von Second Life zu entschlüsseln. Linden Lab, die Betreiber von Second Life, zeigten sich beeindruckt und ließen die OpenSim-Entwickler gewähren. Seitdem ist der Second Life Viewer Open Source, nicht jedoch die Server-Software. OpenSimulator ist dadurch kompatibel zu dem Second Life Client. Durch die OpenSource-Strategie besteht durchaus die Chance, dass Open Simulator zum Standard für virtuelle Welten wird.

http://opensimulator.org
www.opensimulator-club.de
www.realxtend.org
http://3di-opensim.com

web.alive

web.alive ist eine auf Unternehmen spezialisierte 3D-Business-Plattform, entwickelt vom kanadischen Telekomunternehmen Nortel. Mit web.alive kann man kollaboriert arbeiten, lernen und trainieren. Außerdem kann man seine bisher vorhandene Businesssoftware in web.alive integrieren.

www.nortel.com/webalive

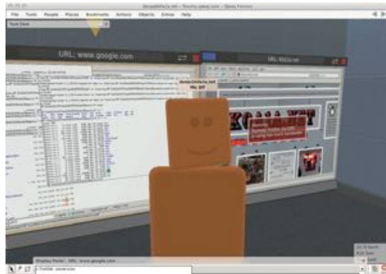


Abb. 447
http://qwaq.com
(Screenshot von Danja Vasiliev,
http://koa1a.net/qwaq).



Abb. 448
www.there.com (Screenshot
von Christan Grohmann,
www.netzwelt.de).

Qwaq Forums

Qwaq Forums ist auf ein kollaboratives Arbeiten und das Austauschen von Dateien spezialisiert. Man kann sich per Headset akustisch verständigen, mit Hilfe eines interaktiven Whiteboards Inhalte präsentieren und Microsoft Office Dokumente austauschen und kollaborativ editieren.

http://qwaq.com

There

There ist direkt vergleichbar mit Second Life. Die Kommunikation durch Gestik wirkt bei There aber etwas differenzierter als bei Second Life. Wenn man bereit ist, die einmalige Gebühr von 9,95$ zu zahlen, kann man als Premium-Mitglied z. B. Voice-Chat nutzen. Bei there.com gibt es allerdings regelmäßig eine kurze Zwangspause: Um 3:30 Uhr in der Zeitzone der amerikanischen Westküste beginnt Makena Technologies für ca. eine Stunde mit den Wartungsarbeiten.

Da there.com nur Windows unterstützt und nicht mit FireFox betrieben werden kann, sondern ausschließlich Microsoft Internet Explorer v5.0.1 oder später akzeptiert, wird die Community von there.com nicht so stark wachsen können wie bei Second Life. Im Vergleich zu Second Life sind allerdings bei there.com keine Sex-Angebote zulässig, was der Nutzung von there.com für seriöse Inhalte entgegenkommt.

Copyright-Verletzungen, pornographische Darstellungen sowie beleidigende Inhalte werden von den Betreibern nicht geduldet und umgehend entfernt. Nicht zuletzt wegen dieser Regelung ist there.com nach US-Altersfreigaben für Benutzer ab 13 Jahren zugelassen.

www.there.com
www.therefuntimes.com

Je spezialisierter die Metaversen sind, wie z. B. die Forterra OLIVE Plattform, umso größer ist die Chance, dass sich aktive Communities bilden, die konkrete Ziele verfolgen und deren Teilnehmer diese auch gemeinsam umsetzen wollen. Die Vermittlung von Wissen bzw. das gemeinsame Lernen und Arbeiten an einem Thema bietet solch eine Spezialisierung. Der *Serious Virtual Worlds Report*[249] untersuchte folgende Metaversen auf ihre Tauglichkeit für e-learning-Programme: Second Life, Active Worlds, There.com, Project Wonderland, Habbo, *Google Earth*, Entropia Universe und Gaia Online. Die Ergebnisse wurden in einem PDF publiziert und sind ausschließlich im Internet verfügbar.

249 www.jisc.ac.uk/Home/publications/documents/seriousvirtualworldsreport.aspx

Interessante Hinweise über verschiedene Seminare und Schulungen bei Second Life gibt Hanspeter Füllemann auf seinem Blog:
- www.eduversa.ch

Nutzung von Metaversen für e-Learning und Serious Virtual Worlds (Forschungsprojekte aus Großbritannien)	
Design of Learning Spaces in 3D Virtual Environments (DELVE)	www.jisc.ac.uk/whatwedo/programmes/elearning_ltig/delve
MOdelling Of SecondLife Environments (MOOSE)	www.le.ac.uk/beyonddistance/moose
MUVEs, Moodle and Microblogging (M3) project	www.elanguages.ac.uk/secondlife
MyPlan	www.lkl.ac.uk/research/myplan
OpenHabitat	www.openhabitat.org
Pattern Language Network for Web 2.0 Learning (Planet)	http://patternlanguagenetwork.org
Problem-Based Learning (PBL)	www.elu.sgul.ac.uk/preview
Second Health	http://secondhealth.wordpress.com
Second Life Science City	www.seriousgamesinstitute.co.uk/research/projects.aspx
Für weitere Beispiele siehe unter	www.eduserv.org.uk/research/sl/uksnapshot052008

Quelle: www.jisc.ac.uk/media/documents/publications/seriousvirtualworldsv1.pdf

Unbestreitbare Vorteile der Metaversen zeigen sich auch dann, wenn z. B. historische Umgebungen nachgestellt werden, die auf Grund von Zerstörung oder Alter nicht mehr existieren. So kann man z. B. dank *Google Earth*[250] das antike Rom virtuell begehen. Es wurden über 6000 Gebäude aus der Zeit nachgebaut, die so frei zugänglich ein interessantes Nacherleben der damaligen Umgebung bieten.

250 http://earth.google.de

Dies ist nur ein Beispiel für einen sinnvollen Einsatz dreidimensionaler, virtueller Welten, die z. B. für Aus- und Weiterbildung und für die Forschung geeignet sind. Die Metaversen im Allgemeinen werden die Lernwelten nicht nur für die Hochschullehre, sondern auch für die Grundschulen und die weiterführenden Schulen verändern. Metaversen werden in Zukunft in der Lehre und Forschung zumindest für die Archäologie, im Geschichtsunterricht, der Geologie, Erdkunde und Sprachunterricht eine interessante Rolle spielen. So wurde z. B. am 13.03.2009 in der Fachtagung ›Personal Learning Environments in der Schule‹[251] in Goldau in der Schweiz die Frage gestellt, »Wie Handys, Notebooks und persönliche Netzwerke das Lernen verändern«, und anschließend diskutiert. Auf der Internetseite der Tagung können die Vorträge als Videoaufzeichnung und PDF-Dateien abgerufen werden.

251 www.schwyz.phz.ch/fachtagung

8 × 8 Pixel Submatrix 234, **242**
2D-Barcodes 555
1Passwd 447
280slides 429
960-Pixel-System 244

A

Abbild 17
Abstand 48, 71, 99, 105, 106, 116, 124
Abweichung 31
Achromatopsie 92
Additive Farbmischung 39
Ähnlichkeit 31
AJAX (Asynchronous Javascript And XML) 276, 309, 403, 429, 445
Alpha World 528
American Typewriter 101
Analyse 172, 185, 488
Anfänger 8, 206, 258
Animation 222
Anker 136
Anreize 332
→ Motivation
Antialiasing 102, **104**
Antiquaschriften 100
Antizipation 19, 382
Anwender 9
→ Nutzer
→ Konsument
→ Zuschauer
Anzeigetafel 44, 66, 71
→ Display
API (Application Programming Interface) 407, 429
Apple Human Interface Guidelines 288
Architekturfassaden 72
Aristoteles 17, 519
ARPAnet (Advanced Research Projects Agency Net) 393
Atom **495**, 508, 509, 510
Auffälligkeit 30
Auflösung **48**, 70, 99, 108, 112, 231, 236, 242
Aufmerksamkeit 18, **26**, 31, 50, 83, 96, 252
Aufmerksamkeitsanalyse 258
Aufmerksamkeitssteuerung
→ Steuerung von Aufmerksamkeit
Aufteilung 231, 233, 261, 296, 478
Augmented Reality **532**, 544, **553**
Augmentionisten 532, 536
Ausstellung 277, 384, 509, 543
Auswahl vs. Interaktion 336
Automaten 84, 127, 128, 318,m 356, 358
Avatar 426, 527, **530**, 542

B

Balázs, Béla 531
Barcode 553, 555
Barrierefreie Automaten 318
Barrierefreie interaktive Multimediakioske 318
Barrierefreiheit 94, 310, 318
Baumgarten, Alexander Gottlieb 19
Bedeutung von Farben 78, **88**
→ Farbbedeutung
Bedeutungsgrößen 62, 83
Bedienbarkeit 310, 321
Benutzerführung 78
Benutzeroberfläche 11, 12, 84, 96, 126, 207, 247, 321, 350, 356, 361, 497
→ Interface
Benutzerprofil 149, **171**
Berührung 133, 337
Beschauliche Zugang 206
→ Zugangskategorien
Betriebssysteme 288, 361, 466
Beuth Verlag 146
Bewertungen im Internet 452
BibTeX 495
Bildröhre 39, 42, 44, 48, 66, **68**, 108, 112, 116, **118**, **124**, 128, 231
→ Monitor
Bildschirm 39, 42, 44, 48, 66, **68**, 108, 112, 116, **118**, **124**, 128, 231
→ Monitor
Bildschirmauflösung 48, 66, 99, 112, 117, 132, 231, 236
→ Auflösung
Bildschirmschrift 99, 102, 109
→ Screenfont
Bildsprache 177, 294
Bildwortmarke 296, 299
→ Marke
BiM-Format (Binary Format for MPEG-7) 503
Bit (Binary digit) **44**, 49, 132
Blau 35, 39, 42, 62, 88, 93, 96
Blau-Blindheit 93
Blicksteuerung 258
→ Tracking
blinkx 505
Blocksatz 292
Branding 428
Briefing 145
Brock, Bazon 380
Brockhaus 402
Bunt-Unbunt-Kontrast 50,56, **58**, 97, 99, 108

C

Chat 128, 528, 532, 538, 544, 551
Checklisten, Tipps und Hinweise 11, 48, 89, 93, **96**, 154, 160, 200, **220**, **308**, 311, **316**, 319, 403, 416, 474, 480, 491, 533
→ Tabellen
Chrome (Google) 457, 466, 472
CIE-Farbsystem 42
CIELab 42
CIELuv 42
Clarendon 100
Cloud Computing 429, **472**
CMYK-Farben 38, **41**, 42, 44, 296
Comic 222, 256, 372
Computer-Maus 312, 316, 553
Computer-Röhrenmonitor 39, 42, 44, 48, 66, **68**, 108, 112, 116, **118**, **124**, 128, 231
Computerspiel 128, 446, 528, 530, 559
Corporate Design 109, 144, 153, 176, 286, 306, 415
Corporate Identity 109, 144, 153, 176, 286, 306, 415
Courier New 102, 105, 111
Crossmedial 276, 290
Crowdsourcing 404, **413**, 415
CSS (Cascading Style Sheets) 104, 114, **244**, **246**, **403**, 445
Cyan 36, 38, 39, **41**, 42, 44, 67, 296
→ CMYK
Cyberspace 530

D

DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) 393
Darstellung 20, 49, 83, 90, 109, **112**, 113, 139, 166, 200, 213, 222, 230, 289, 337, 360, 380, 528, 544
Darstellungsmedien 8, 66, 113, **116**, 315
Daten 121, 148, 169, 392, 395, 407, 408, 443, **455**, **459**, 480, 493, 521, 560
Definitionen 96, 508, 511, 532
→ Tabellen
Descriptors 503, 509
Description Schemes 503, 509
Description Definition Language (DDL) 503, 509
Designprozess **142**, 153
→ Projektentwicklung
Deubel, Heiner 20
Deutanopie (Grün-Blindheit) 93, 95
→ Farbenfehlsichtigkeit
Dewey Decimal Classification (DDC) 420
Dialog 202, 321, 399, 542
Didot 100, 113
DIN-Format 233
→ halbierenden Aufteilung
Discoursedb 403
Display 39, 42, 44, 48, 66, **68**, 108, 112, 116, **118**, **124**, 128, 231
→ Anzeigetafel
→ Automaten
→ Display von medizinischen Geräten
→ Display von mobilen Geräten
→ Display von Produktionsmaschinen
→ Interaktive Multimediakioske
→ LCD (Liquid Crystal Displays)
→ LED (Light Emitting Diode)
→ Monitor
→ OLED (Organische Licht Emittierende Dioden)
→ Plasmamonitor
Distanz 86, 134
Dithering 46, 47
dmbh 137
DPI (dots per inch) 112
Download-Internet
→ Web 1.0
Dramaturgie 364, 374
Drehbuch 11, 149, 154, **221**, 228
Druckerzeugnisse 39, **67**
DVD 68, 118, 173, 228, 323, 382
Dynamik 176, **276**

E

›echte‹ Interaktion 530
Edler, Jan 73
Edler, Tim 73
Einfachheit 344
→ Klarheit
Einheit 112, 532
→ Maßeinheit
Elemente 17, 24, 31, 184, 227, 230, 252, 261, 323, 347, 420
E-Mail 394
Emotionen 9, 35, 324
Empfehlungen und Fragen 11, 48, 89, 93, **96**, 154, 160, 200, **220**, **308**, 311, **316**, 319, 403, 416, 474, 480, 491, 533
→ Tabellen
EMS (Enhanced Message Service) 130
em-Wert **112**, 114, 298
→ Maßeinheit
→ Pixel
Entwurf 154
→ Skizze
e-Paper 133
EPG (Electronic Programm Guide) 119, 121
Erkennbarkeit 23
Erwartungskonformität 259, 260

Erzählformen 213, 227, **364**
→ Lineare Erzählform
→ Nonlineare Erzählform
Eskapismus 532
→ Interaktive Erzählform
Evaluierung 220, 248
Evernote 419
ExIF (Exchangeable Image File) 446, **497**
Experte 92, 258
Expertenzugang 206
→ Zugangskategorien
Exposé 221

F

Facebook 395, 408, 417, 442, 449, 450, 486
›falsche‹ Interaktion 530
Farbbedeutung 78, **88**
→ Internationalisierung
Farbdarstellung 66, 68
Farbe 17, **35**, **78**, 82, 88, 90, 92, **176**, 296
Farbe-an-sich-Kontrast 54
Farben-Blindheit 93
→ Farbenfehlsichtigkeit
Farbenfehlsichtigkeit **92**, 94
Farben im Internet 49
Farbkodierung 78, 82, 83, 84, 86
Farbkontrast 86
→ Kontrast
Farbkreis **36**, 42, 52, 62
Farbmischung **39**, 41
→ Additive Farbmischung
→ Subtraktive Farbmischung
Farbpalette 45, 46, 49
Farbraumsysteme 42
Farbschema 180
Farbsättigung 36
Farbsysteme 42
Farbtiefe 44, 49
Farbton 42, 50, 64
Farbtöne des Spektrums 35
Farbwert 42, 49
Feedback-Link 259
Fernbedienung **346**, 366
Fernseh-Röhrenmonitor 39, 42, 44, 48, 66, **68**, 108, 112, 116, **118**, **124**, 128, 231
Fibonacci-Zahlenfolge 232
Figur und Grund 24, **29**
Fläche 25, 29, 213, **230**, 233, 256
Flowchart 11, **165**, 185, 429
FOAF (Friend Of A Friend) 479, **491**, 516
Foerster, Heinz von 17
Fokus, Fokussierung 356
Folksonomie 392, **424**
Font 105, 109
→ Schriftart
Form **11**, 173, 180, 231, 310, 321, 346, **350**
Format **231**, 233, 276, **495**
Fragen und Empfehlungen 11, 48, 89, 93, **96**, 154, 160, 200, **220**, **308**, 311, **316**, 319, 403, 416, 474, 480, 491, 533
→ Tabellen
Fragestellungen und Definitionen 11, 48, 89, 93, **96**, 154, 160, 200, **220**, **308**, 311, **316**, 319, 403, 416, 474, 480, 491, 533
→ Tabellen
Framework 238, 244, 246, 403, 429, 486, 512, 523
FTP (File Transfer Protocoll) 394
Funktion **11**, 180, 310, 321, **350**, 364
Funktionale Aspekte 56, 350
Funktionale Bestandteile 248
→ Bestandteile
Funktionsabläufe 79, **83**, 248
Funktionsbereiche 79, 213
Funktionskategorien 206
→ Zugangskategorien
Funktionslayout 11, 14, 153, 169, **201**, **213**, 248
→ Wireframe
Funktionssoftware 124, 276, **288**
Funktionszustände 78, **83**

G

Galactic Network 394
Game 374, 555
Garamond 111
Gebote, Kriterien, Tipps und Hinweise 11, 48, 89, 93, **96**, 154, 160, 200, **220**, **308**, 311, **316**, 319, 403, 416, 474, 480, 491, 533
→ Tabellen
Gefahreneinschätzung 446
Gefühle 19
→ Emotionen
Geleitete Navigation
Geleiteter Zugang 206
→ Zugangskategorien
Gelb 38, 41, 42, 44, 296
Gemeinsamkeiten 150
Geocaching 498
Georgia 109, 111
Geotagging 436, 498
Geschlossenheit 25
Gesichtsfeld 22
Gestaltgesetze 22-33
Gestaltungsfläche 81, 296, 299
Gestaltungslayout **230**, 248
Gestaltungsprozess **142**, 153
→ Projektentwicklung
Gibson, William 530
Gliederung 78, 230, 249, **261**, 230, 249
Gliffy 429
GNOME **288**, 363
Goethe, Johann Wolfgang von 21
Goldene Schnitt 231, 232
Google 344, 391, 416, 418, 432, 457, **466**, **474**, 479, 498, 505, 520, 548, 552, 559
Google Chrome
→ Chrome
Google Earth 468
GPS 312, 360, 436, 446, 467, 497, 498, 558
Graustufen 44
GRDDL (Gleaning Resource Descriptions from Dialects of Languages) 518
Groteskschrift **101**, 106
Grün 35
Grün-Blindheit 92, **93**
→ Farbenfehlsichtigkeit
Grundfarben 35, 40, 49, 96
Gruppierung 249, 438
GUI (Graphical User Interface) 11, 12, 84, 96, 126, 207, 247, 321, 350, 356, 361, 497

H

Halbierende Aufteilung 233
→ DIN-Format
Handlung 222, 354
Handy 346, 432
→ Mobiltelefon
Harmonie 89
hAtom
→ Atom
hCard 479, **508**
hCalendar 479, **508**
HD DVD 173
HDTV-Norm 48, 118
Headline 261
→ Überschrift
Hegel, Frank 26, 196, 383 (und alle Grafiken, wenn nicht anders ausgezeichnet)
Hegel, Georg Wilhelm Friedrich 19
Hell-Dunkel-Kontrast 50, **60**, 97
Helligkeitswert 42
Hexadezimal-Code 49
Hierarchie 200
Hintergrund 29, 35, 60, **90**, 99, 180
→ Vordergrund
Hinweise und Tipps 11, 48, 89, 93, **96**, 154, 160, 200, **220**, **308**, 311, **316**, 319, 403, 416, 474, 480, 491, 533
→ Tabellen
hResume 479, **508**
hReview 479, **508**
HTML (Hypertext Markup Language) 102, 297, 508, 517, 519, 527
HTML-Elemente 508, 510
HTML 4.x 517
HTML 5.x 517
Hyperlink 411
Hypertext 391

I

iCalendar **495**, 509
Icon 12, 553, 557
→ Logo
→ Piktogramm
ID3 (Identify an MP3) 466, 497, **502**
Identifikation 299, 488, 516
Identitätsbereich 79, **299**
IIM (Information Interchange Model) 495
Image 153, 413
Immersion 531, 536
Immersionismus 532
Immersionisten 532
Immersiv 227, **530**, 536
Individualisierbarkeit 413
Information 90, 249, 321, 380
Informationdesign 11, 14
Informationssoftware 290
Inhalt 138, 228, 236, 276, 324, 399, 418
Inhaltsbereiche 80, **83**, 136, 323
Integrierte Publikation 9
Intensität 17, **30**, 56
Interactiondesign 11, 13, 350, 399, 403, 411
Interaktion 11, 198, 213, 318, 336, 399, 530
Interaktionsformen 311, 354, 380
Interaktionsmöglichkeiten **336**, 364, 411, 527
Interaktivität 227, 321, 336, 350, 366, 380
Interaktive Wertschöpfung 399
Interface 11, 12, 84, 96, 126, 207, 247, 321, 350, 356, 361, 497
→ Benutzeroberfläche
Interlacing 118
Internetseite 88, 94, 109, 116, 157, 176, 236, 258, 282, 290, 323, 344, 404, 454, 473, 504
Interview 438, 542
Intuition 18, 19
IPTC (IPTC-NAA-Standard) 495
IPTV (Internet Protocol Television) 122
IPv4 394
IPv6 394

J

Java Look and Feel Design Guidelines 289
Jiglu 418
JODI 350
Joystick 54, 136
jQuery 403

K

Kalkulation 156
Kalte Farben 62
Kalt-Warm-Kontrast **62**, 97
Kant, Immanuel 19
KDE 288
Key Visual 179
Klarheit 32, 344
→ Einfachheit
Körperfarben 41, 42
Kompetenzgrade 206
Komplementärfarben 52, 108
Komplementärkontrast **52**, 97
Komposition 248, 250, 261, 380
Konstruktionsorgel 250
Konsument 9, 453
Kontext 19, **28**, 554
Kontrast 29, **50**, 54, 56, 60, 62, 64, 78, 86, 97
→ Farbkontrast
Kontrastverlust 86
Konzept 176, 248, 322, 512
Kostenkalkulation 156
Kreisförmiges Popup-Menü 131
Kreisförmige Touchpad-Tastatur 131
Kriterien, Gebote, Tipps und Hinweise 11, 48, 89, 93, **96**, 154, 160, 200, **220**, **308**, 311, **316**, 319, 403, 416, 474, 480, 491, 533
→ Tabellen
Küppers, Harald 36, 52

L

Landmarks 312
Lastenheft 146
→ Pflichtenheft
Layout 12, 213, 230, 238, 248, 276, **323**, 350
Layoutraster 244, 322
LCD (Liquid Crystal Displays) 66, 69, **70**, 122
→ Display
LED (Light Emitting Diode) 44, 48, 71, 108, **134**
Leitsystem 79, 277
Lem, Stanislav 530
Lernen 380, 549, 552
Lesbarkeit 96, 100, 106, 118
Leserichtung 17, 253, 256
→ Fotoreading
Lexikon 402
Lichtfarben 40, 42
Lichtmatrix 73, 135
Linearantiqua 100
Lineare Erzählform 213, 227, 364
→ Interaktive Erzählform
→ Nonlineare Erzählform
Linie 25, 29, 152, 250, 298
Link 258, 491, 565
→ Hyperlink
Location Based Services 128, **432**, 443, 445
Logo 157, 248, 519
→ Icon
→ Piktogramm
Logobereich 79, 299
LSO (Latent Semantic Optimization) 505
Lucida Grande 103, 111
Lupe 40, 102

M

Maas, Stefan 196, 348, 383
Maas + Co 348
Machinima 537
Maeda, John 512, 516, 568
Magenta 35, 37, 38, **41**, 42, 44, 67, 296
→ CMYK
Manipulation 109, 423
Marke 153, 428
→ Bildwortmarke
Mashup 403, 404, 434, 466, 479
Mass Customization 413, 453
Maßeinheit 112, 114, 298, 532
→ em-Wert
→ Pixel
May, John 26
Medien 39, 99, 108, 133, 254, 276, 291, 380, 415, 446, 458, 463, 543
Medienkompetenz 446
Meilensteine 146, 149, 154
Mellen, Martin 239, 255, 563
Menü 124, 130, 236, 259, 326, 336, 380, 402
Metapher 12, 343, 372
Meta Plus 101
Metadaten 486, **493**
Metadaten-Formate 495
Metaversen 528, 530, 532, 543, 548, 552
Methodischer Zugang 206
→ Zugangskategorien
Meyer-Hayoz Design 126, 127, 247
MHP (Multimedia Home Plattform) 119, 123
Microformats 497, **508**, 518
Microsoft Vista 289
Minion 100
Mitspieler 9, 315, 364, 374, 428, 446
Mitmach-Internet
→ Web 2.0
Mitmach-Kampagnen 425
Mittellänge 99, 106
MMOG (Massive Multiplayer Online Game) 536
MMS (Multimedia Message Service) 130
Mnemotechnik 570
Mobile Geräte 8, 44, 130, 289, 360, 411, 443
Mobiltelefon 39, 66, 113, 230, 235, 276, 451, 466, 561
Mobiltelefon-optimierte Farbpalette 47
Moholy-Nagy, Làszló 250
Monitor 39, 42, 44, 48, 66, **68**, 108, 112, 116, **118**, **124**, 128, 231
→ Computer-Röhrenmonitor
→ Fernseh-Röhrenmonitor
→ Plasmamonitor
→ Display
Moodboard 176, 180, 290
Motivation **332**, 396
MPEG-7 466, 497, **502**
Müller, Karl 250
MUDs (Multi-User-Dungeons) 528
Multimediakiosk 128, 356
→ POI (Point of Information)
Multimodal 545
Museum 277
MUSHs (Multi-User Shared Hack) 528
Mustererkennung 32
Myriad 117

N

Nachbilder 36
Nachhaltigkeit 310
Nadin, Mihai 382
Nähe 25
Navigation 249, 256, 300
Navigationsbereich 79, 295, 300, 305
Navigationsgeräte 70, 360
Navigationshinweis 83
Navigationspfad 457
Navigationssysteme 312
Nekes, Werner 33, 576
Netzwerk 394, 408, 456
Neugier 277, 332
Neuromancer 530
Nicht proportionale Schrift 105
→ Proportionale Schrift
Nietzsche, Friedrich 19
Nonlineare Erzählform 213, 227, 364
→ Interaktive Erzählform
→ Lineare Erzählform
Nova Spivack 473
NTSC-Norm 118
Nutzer **9**, 109, 136, 258, 311, 364, 296, 400, 424, 442, 446, 450, 505, 530, 553

O

Office 12 289
OLED (Organische Licht Emittierende Dioden) 70, 108, 133
Ontologie 392, 420, 516, **519**
Open Calais 480, **486**, **488**
Open Data 486, 487
Open Data Set 486, 487
Open Data Definition 487
Orange 36, 38, 261
Ordnung 32, 78, 176, 202, 420
Orientierung 21, 78, 176, 249, **326**, 497, 542
Ort 442, 472, 532
OWL – Web Ontology Language 519
oxdb 503

P

Palm OS 289
PAL-Norm 48, 118
Parasument 453
Paterva Maltego 449
PDA (Personal Digital Assistant) 39, 70, 119, 234, 276, 290
Permalink 411
Pervasive Computing 553, 554, **560**
Pflichtenheft 146
→ Lastenheft
Phantomatik 530
Phishing 448
Pipes (pipes.yahoo.com) 406
Pixel **112**, 114, 298, 532
→ em
→ Maßeinheit
Pixelschrift 99, 102, 109
→ Screenfont
Plasmamonitor 69
→ Display
Plastizität 28
PODcasting 415
POI (Point of Information) 128, 356
→ Multimediakiosk
Poken 408
Polaritätsprofil 172
Positionierungserwartungen 206, 258
Powerleveling 537
Präsentation 155, 318
Primärfunktion 206
Produktentwicklung **142**, 153
→ Projektentwicklung

Projektabsicht 146, 151
Projektentwicklung **142**, 153
Projektplanung **142**, 149, 154, 161, 166, 215
Proportion, proportional 114, 118, 120, 222, 298
Proportionale Schrift 105
→ Nicht proportionale Schrift
Prosument 453
Protanopie (Rot-Blindheit) 93, 95
→ Farbenfehlsichtigkeit
Pulldown-Menü 316
→ Menü

Q

Qualitätskontrast **64**, 97
Quantitätskontrast **56**, 58, 97

R

Raster 39, 41, 67, 178, 230, **240**, **244**, **261**, **293**, **298**
Ratschläge und Hinweise 11, 48, 89, 93, **96**, 154, 160, 200, **220**, **308**, 311, **316**, 319, 403, 416, 474, 480, 491, 533
→ Tabellen
Räumlichkeit 17, 24, 62, 227
RDF (Resource Description Framework) 419, 429, 479, 486, 488, 491, 493, 495, 503, **512**
RDFa 515, 517
realities:united 73
Regeln, Hinweise und Tipps 11, 48, 89, 93, **96**, 154, 160, 200, **220**, **308**, 311, **316**, 319, 403, 416, 474, 480, 491, 533
→ Tabellen
Reihe 123, 133
Reihenfolge 185, 297, 314, 420, 545
Reflexion 39, 86
Relative Vermaßung **112**, 114, 298
→ em-Wert
Retrievr 479
Revyu.com 489
RFC 2396 516
RFID (Radio Frequency Identification) 560
RGB-Modell 42
Rich Internet Applications (RIA) 428
Rich Web Clients (RWC) 429
Rockwell 100
Rollover 139
Rot 35, 39, 42, 85, 89, 93, 296
Rot-Blindheit 93, 94
→ Farbenfehlsichtigkeit
Rot-Grün-Blindheit 92
→ Farbenfehlsichtigkeit
RSS 404, **411**, 463, 495
Rythmus 168

S

Sans Serif 111, 297
Sättigung 42
→ Farbsättigung
Schieberegler 213, 248
Schnellzugang 206
→ Zugangskategorien
Schriftart **100**, **109**, 118, 503
Schriftschnitte 99, 103, 291
Schriftgrößen 8, 100, 104, **112**, 116, 298
Schwarz 39, 41, 67, 78, 89, 94, 297
Screendesign 11, 12, 31, 215, 230, 238, **320**, 364, 380, 402, 438
Screenfont 99, 102, 109
Scrollen 301
Scrollbalken 136, 236
Scrum 150
Second Life 528, 533, 538, 540, 543
Sehen 35, 88, 92
Sekundärfunktion 206
Selbstleuchtende Medien 41, 66, 100, 108
Semager 505
Semantik **478**, 486, 489, 503, 518, **520**, 559
Semantic Discovery System 489
Semantic Web Initiative 495
Semantisches Internet 479
→ Web 3.0
Semantische Suche 479, 493, 505, 512, 520
Semiotik 478
Serifenlose Schrift 99, 101, 291
Serifenschrift 99, 100, 104, 109, 111, 118, 291
Servicebereich 79, 84, 299, 301
Silverscreen 102
Sitemap 258, 308
Simultankontrast 50, 97
SIOC – Semantically-Interlinked Online Communities **492**, 515
Skizze 158, 185
Smartphone 109, 235, 284
Smashing Magazine 403
Software as a Service 429
→ Rich Internet Applications (RIA)
→ Rich Web Clients (RWC)
Smartball 561
SMS (Short Message Service) 66, 123, 130, 276, 438
Snow Crash 530
Social-Software 407, 413, 415, 418, 494, 549
Soziale Netzwerke 376, **400**, 407, 413, 549
Spalte 107, 112
Spaltenabstand 107
Spaltenbreite 107
Spannung 332, 354
SPARQL (SPARQL Protocol and RDF Query Language) 518
Spationierung 104
Spiele 123, 315, 536, 559, 561
Sprache 292, 310, 404, 479, 490, 502, 519
Steuerung von Aufmerksamkeit 258
Stephenson, Neil 530
Stil, Stilmittel 176, 261, 330, 337, 342, 352
Stone Sans 101
Storyboard 184, 213, **221**, 286
Strich 25, 29, 152, 250, 298
→ Linie
Struktur 14, 78, 82, 163, 165, 176, 256
Styleguide 11, 153, **286**, 322
Submatrix 231, 234, **242**
Subtraktive Farbmischung **41**, 67
Suche 391, 454, 472, 479, 493, 512, 520, 561
Suchfunktion 411, 451
Suchmaschinenmarketing (SEM) 505
Suchmaschinenoptimierung (SEO) 505
Sukzessivkontrast 50, 97
→ Simultankontrast
Summa technologiae 530
Sustainable Media 384
Swarming 415
Symbol 78, 82
Syntax 101, 114, 291, 478, 503, 51
System 156, 161, 244, 276, 321, 416, 519, 553

T

Tabellen 11, 48, 89, 93, **96**, 154, 160, 200, **220**, **308**, 311, **316**, 319, 403, 416, 474, 480, 491, 533
Tag-Cloud 419
Tagging 396, **418**, 436, 498, **520**
Tastatur 58, 84, 116, 312, 447
Taxonomie 332, 391, 416, 418, **420**, 424, 492, 519
TCP (Transmission Control Program) 394
TCP/IP (Transmission Control Program/Internet Protocol) 394
Teletext 120, 242
→ Videotext
Tertiärfunktion 206
Textdarstellung 116
Textmenge 136
Thissen, Frank 571
Tiefe 70, 502
Tipps und Hinweise 11, 48, 89, 93, **96**, 154, 160, 200, **220**, **308**, 311, **316**, 319, 403, 416, 474, 480, 491, 533
→ Tabellen
Titel 248, 261, 326, 493, 512
→ Überschrift
Topology Map 261
Tor (Software) 457
Tracking 171, 457, 490
Transparent 146, 156
Treatment 221
Trebuchet 103, 109, 111
triplenine dynamic media GmbH 384
Tritanopie (Blau-Blindheit) 93, 95
→ Farbenfehlsichtigkeit
Twine 429
Twitter 417, **438**, 442, 446, 463, 466
Typetester 115
Typografie 8, 12, 98, 176

U

Überlagerung 24, 41
Überprüfung 309, 461
Überschrift 248, 261, 326, 493, 512
Ubiquitous Computing (Ubicom) 558
Univers 101, 111
Unschärfe 134
Unterlänge 99
URI (Uniform Resource Identifier) 516
Usability 8, 12, 171, 249, 289, 310, 359
Usability-Test 171, 309
User 9, 127, 288, 450, 528
→ Nutzer
→ Konsument
→ Zuschauer

V

vCard **495**, 508, 511
Verdana 103, 109, 111, 117, 295, 297
Vergrößerung 336
Verknüpfung 81, 296, 518
Verlauf 104
Vermaßung 304, 323
Verständlichkeit 147, 402
Video 11, 123, 148, 169, 221, 366, 382, 418, 502, 530, 548
Videotext 118, 120, 242

Visualisierung 11, 64, 147, 201, 230, 319
Visualisierung von Farbenfehlsichtigkeit 94, 319
Vordergrund 9, 419
→ Hintergrund

W

Wahrnehmbarkeit 19
Wahrnehmung **16**, 62, 92, 252, 310, 442, 459, 478
Wahrnehmung und Farbe 35
Wand, Eku 324
Web 1.0 **390**, 393, 416, 453, 477, 559
Web 2.0 391, 392, 395, **398**, **416**, 477, 495, 528, 554, 559
Web 2.0 – Journalismus 463
Web 3.0 391, **476**,
Web 4.0 429
Web-TV 505
Web3D 527
WebOS 393, **429**
Website 156, 277, 291, 323, 557
→ Internetseite
Websichere Farbpalette 56
→ Internetoptimierte Farbpalette
Wenzel, Horst 570
Werbung 90, 108, 158, 258, 361, 455, 463, 503
Wertschöpfung 399
Wiederholung 343
Wii (Nintendo) 559
Wiki **402**, 416, 487
Wikipedia 400, 402, 416, 432, 475, 480, 487
Winograd, Terry 573
Wireframe11, 14, 153, 169, **201**, **213**, 248
→ Funktionslayout
Wissensvermittlung 9, 365, **380**
wpMapsPlugin 403
WOL
→ OWL
WolframAlpha 473
World of Warcraft (WOW) 536

X

xfruits.com 412
XHTML 133, 445, 508, 515, 517
XML (EXtensible Markup Language) 276, 309, **411**, 493, 495, 503, 508, 519
XMP (Extensible Metadata Platform) 493, 495

Y

Yellow 38, **41**, 42, 44, 67, 296
→ CMYK
→ Gelb

Z

Zadeh, Lofti 558
Zahl 49, 93, 449
Zeichen 27, 107, 130, 114, 439, 448, 478
→ Icon
→ Logo
→ Piktogramm
Zeilenabstand 106, 114, 316
Zeilenlänge 106
Zeit 68, 151, 164, 166, 395, 417, 458, 536
Zeitplanung **149**, **154**, 156, 163, 165, **166**, 222
Zielgruppe 54, 66, 101, 143, 147, 171, 311, 350
Zielgruppenanalyse 185
Zielgruppenansprache 14, 322, 384
Zielsetzung 146
Zoom 112
Zufall 392, 466
Zugangskategorien 206
Zuschauer 9, 123, 188, 346, 561

10.6 Über den Autor

Prof. Torsten Stapelkamp ist mit einer breiten gestalterischen Ausrichtung in den Bereichen digitale Produkte, Interface Design und Informationsdesign tätig. Er studierte Industrial Design an der Universität Wuppertal und Mediendesign an der Kunsthochschule für Medien Köln.

Er gestaltet Websites und interaktive Dienstleistungen, analysiert dabei die Eigenschaften der analogen und der digitalen Medien und entwickelt mit medienadäquaten Verknüpfungen projekt- und adressatenspezifische Konzepte. Der wesentliche Teil seiner Arbeit ist es, Kommunikation zu gestalten.

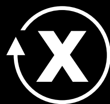
Torsten Stapelkamp erstellte eigene Methodiken und Strategien zur Konzeption und Gestaltung interaktiver Medien und wendet seine Erkenntnisse nicht nur unter Einbeziehung aktueller Usability-Strategien an. Er berücksichtigt ebenso das Erleben am Produkt und die Freude beim Benutzen (Joy of Use) und entwickelt so User Experience Design bzw. Servicedesign. Wissenschaftliche Auseinandersetzungen und Analysen sind ihm dabei genauso bedeutsam wie Autorenschaft und angewandte Gestaltung.

Mit seinen Büchern greift Torsten Stapelkamp auf die Erfahrungen und Ergebnisse sowohl aus seinen Agentur-Tätigkeiten, als auch aus seiner Forschung und Lehre an Hochschulen zurück. Zusätzlich stützt und demonstriert er seine Erkenntnisse anhand von zahlreichen erfolgreichen Projekten von Agenturen und Unternehmen.

Torsten Stapelkamp schöpft aus seiner Forschung und Lehre als Professor und aus seiner Tätigkeit als Partner von ›Maas + Co‹ in Köln (Designagentur für Produkt- und Markenentwicklung; Produkt-, Interface-, Corporate Design; www.maas-co.com)

Weitere Informationen zum Autor und zu den Themen dieses Buches:
www.torstenstapelkamp.de

X.media.press



Torsten Stapelkamp

Web X.0

Erfolgreiches Webdesign und professionelle Webkonzepte

Gestaltungsstrategien, Styleguides und Layouts für stationäre und mobile Medien

Mit diesem Buch werden professionelle Webkonzepte für erfolgreiches Webdesign beschrieben und das Zusammenwirken von Designmethodiken, Informationsarchitektur und Designmanagement aufgezeigt. Es werden sowohl Gestaltungs- als auch Planungsaufgaben vorgestellt und die Zusammenhänge einer Designertätigkeit mit Konzeptions- und Unternehmungsberatung detailliert erläutert.

Wissenschaftliche Auseinandersetzungen und Analysen übersetzt der Autor dabei in direkt anwendbare medienspezifische Gestaltungsmethodiken und beschreibt geeignete Konzepte und Produktionsabläufe. Servicedesign bzw. Experience Design sind dabei die übergeordneten Themen. In diesem Zusammenhang werden die wesentlichen Strategien und Gestaltungskonzepte beschrieben, die erst mit dem Web 2.0 und Web 3.0 aufkamen: „Mitmach-Internet“, „Semantisches Internet“, „Semantische Suche“, „Metadaten“, „Microformats“, „Augmented Reality“, „Ubiquitous Computing“ etc.

Weiterführende Informationen zum Thema Web X.0 finden Sie hier: **www.designismakingsense.de**

ISSN 1439-3107
ISBN 978-3-642-02071-1



springer.de